



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
«ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ»  
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

**ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ  
ΠΟΥ ΕΠΙΔΡΟΥΝ ΣΤΟ ΧΡΕΟΣ ΤΩΝ ΓΕΡΜΑΝΙΚΩΝ  
ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΩΝ**

**Ονοματεπώνυμο: Ιακωβάκη Κασσιανή**

**Πατρώνυμο: Βασίλειος**

**Επιβλέπουσα: Αναγνώστου Αγγελική, Λέκτορα**



**-Βόλος 2016-**

## Υπεύθυνη Δήλωση

Βεβαιώνω ότι είμαι ο συγγραφέας αυτής της διπλωματικής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στη διπλωματική εργασία. Επίσης, έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η πτυχιακή εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά, ειδικά για τις απαιτήσεις του προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών στην Εφαρμοσμένη Οικονομική του Τμήματος Οικονομικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Βόλος, Ιανουάριος 2016.

Ιακωβάκη Κασσιανή

## Ευχαριστίες

Καταρχήν, θα ήθελα να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα καθηγήτρια της διπλωματικής μου κυρία Αναγνώστου Αγγελική , για την καθοδήγησή και τη βοήθεια της για τη δημιουργία της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας. Επίσης, θέλω να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου στους γονείς μου και στον σύζυγο μου για την διαρκή τους υποστήριξη, που επέτρεψε την επιτυχή διεκπεραίωση των σπουδών μου.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....</b>	<b>σελ 6</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>σελ.7</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup> : ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....</b>	<b>σελ.8-11</b>
1.1 Εισαγωγή .....	σελ.8-10
1.2 Σκοπός μελέτης .....	σελ.10
1.3 Διάρθρωση μελέτης .....	σελ.10-11
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup> : ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΤΟΥ ΧΡΕΟΥΣ ΤΩΝ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΩΝ.....</b>	<b>σελ.11-15</b>
2.1 Ορισμός νοικοκυριού και χρέους νοικοκυριών .....	σελ.11-12
2.2 Κατηγορίες του χρέους .....	σελ.12-14
2.3 Το υπόδειγμα του “κύκλου ζωής” .....	σελ.14-15
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>: ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΚΑΙ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ .....</b>	<b>σελ.15-23</b>
3.1 Βιβλιογραφική ανασκόπηση του χρέους των νοικοκυριών .....	σελ. 15-19
3.2 Εμπειρικές εφαρμογές .....	σελ.19-23
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup> : ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ.....</b>	<b>σελ.23-31</b>
4.1 Θεωρητικό μοντέλο .....	σελ.23-24
4.2 Δεδομένα .....	σελ.24-27
4.3 Μεθοδολογία Έρευνας .....	σελ 27-31
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>: ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΧΡΕΟΣ ΤΩΝ ΓΕΡΜΑΝΙΚΩΝ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΩΝ .....</b>	<b>σελ.32-52</b>
5.1 Οικονομετρικό υπόδειγμα .....	σελ.32-40
5.2 Εκτιμώμενα αποτελέσματα .....	σελ.41-46

▪ 5.2.1 Έλεγχος αυτοσυσχέτισης .....	σελ.41-42
▪ 5.2.2 Έλεγχος πολυσυγγραμικότητας .....	σελ.42-43
▪ 5.2.3 Έλεγχος κανονικότητας .....	σελ.43-44
▪ 5.2.4 Έλεγχος σφάλματος εξειδίκευσης .....	σελ.44
5.3 Επεξήγηση των παραγόντων που ερμηνεύουν το χρέος των Γερμανικών νοικοκυριών .....	σελ.44-50
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 : ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....</b>	<b>σελ.51-52</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....</b>	<b>σελ.53-56</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ .....</b>	<b>σελ.56-62</b>

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Από το 2005 έως το 2014 το χρέος των Γερμανικών νοικοκυριών συνεχώς μειώνεται καθώς το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν αυξάνεται παρά του γεγονότος ότι το 2008 ξεσπά μία παγκόσμια οικονομική κρίση η οποία πλήττει άλλες χώρες. Αυτό φανερώνει ότι η Γερμανία είναι μία πολύ ισχυρή οικονομική δύναμη τόσο εντός της Ευρωζώνης όσο και παγκοσμίως. Μέσα από διάφορες έρευνες και μελέτες που έχουν γίνει και μέσω της δικής μου μελέτης συμπεράνα ότι το οικονομετρικό υπόδειγμα που αντιπροσωπεύει καλύτερα το χρέους των Γερμανικών νοικοκυριών εκφράζεται μέσω παραγόντων, όπως του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος, της ανεργίας, του διαθέσιμου εισοδήματος, των επιτοκίων καταθέσεων και δανεισμού. Επομένως, οι φορείς χάραξης πολιτικής της Γερμανίας εάν θέλουν να διατηρήσουν το χρέος των νοικοκυριών σε ένα σταθερό χαμηλό επίπεδο μπορούν να το επιτύχουν μέσω του ελέγχου αυτών των μεταβλητών.

Λέξεις-κλειδιά: Γερμανικά νοικοκυριά, χρέος νοικοκυριών, οικονομική κρίση, οικονομετρικό υπόδειγμα

## **ABSTRACT**

From 2005 to 2014 German household debt has been constantly decreasing and the Gross Domestic Product has been increasing despite the fact that in 2008 a global economic crisis bursts and affects other countries. This fact indicates that Germany has a strong and enduring economy not only within the Eurozone but also to the rest of the world. From different empirical studies and from my own study, I have come to the conclusion that the econometric model that represents in the best way the German household debt is expressed through determinants such as Gross Domestic Product, unemployment, disposable income, interest rate of deposits and loans. Therefore, the political authorities of Germany can control and moderate household debt by controlling the determinants mentioned above.

Keywords: German Households, household debt, economic crisis, econometric model

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup> - ΕΙΣΑΓΩΓΗ

## 1.1 Εισαγωγή

Ως χρέος ενός νοικοκυριού ορίζεται το άθροισμα όλων των στοιχείων του παθητικού και αφορούν την αποπληρωμή τόκων σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή στο μέλλον (OECD, 2014). Ένα στοιχείο του παθητικού μπορεί να είναι η κατοχή ενός στεγαστικού δανείου και άλλων τύπων δανείων. Βέβαια, όλα τα στοιχεία του παθητικού δεν αποτελούν χρέος όπως, είναι οι μετοχές. Όταν ένα νοικοκυριό κατέχει μετοχές τότε αυτό αποτελεί περιουσιακό στοιχείο γιατί μπορεί να αποκομίσει κέρδη μέσα από αυτές. Εάν το νοικοκυριό αδυνατεί να αποπληρώσει τις υποχρεώσεις του στη συγκεκριμένη χρονική στιγμή τότε καλείται υπερχρεωμένο νοικοκυριό και μπορεί να φτάσει ακόμη και στην χρεοκοπία (Haas, 2006). Τα νοικοκυριά είναι ένα πολύ σημαντικό συστατικό της οικονομίας κάθε χώρας καθώς τα νοικοκυριά μπορούν να επηρεάσουν τη συνολική εικόνα της οικονομίας και για αυτό το λόγο τα νοικοκυριά πρέπει να μελετώνται από τους ερευνητές (Bank of Canada, 2014).

Το χρέος των νοικοκυριών είναι ένα φαινόμενο που υπάρχει εδώ και πολλές δεκαετίες και “ταλανίζει” πολλά νοικοκυριά. Το χρέος μπορεί να χωριστεί σε δύο κατηγορίες, στο βιώσιμο και στο μη βιώσιμο χρέος. Ως μη βιώσιμο χρέος σημαίνει ότι το νοικοκυριό αδυνατεί να ξεπληρώσει τα χρέη του και μπορεί να φτάσει ακόμη και στη χρεοκοπία, ενώ βιώσιμο χρέος σημαίνει ότι το νοικοκυριό μπορεί να ξεπληρώσει τα χρέη του (Barnes & Young, 2003). Ένα σημαντικό υπόδειγμα που αναπτύχθηκε από τους Ando & Modigliani (1963) το οποίο εξηγεί ότι τα άτομα επιλέγουν ανάμεσα στο δανεισμό και στην κατανάλωση με τέτοιο τρόπο που να μεγιστοποιούν τη χρησιμότητα τους σε όλη τη διάρκεια ζωής τους.

Από τη δεκαετία του 1990 και μετά υπήρξε ραγδαία αύξηση του χρέους των νοικοκυριών παγκοσμίως και έτσι άρχισε να μελετάται από πολλούς ερευνητές πιο εντατικά. Αυτή η αύξηση οφείλεται σε ένα συνδυασμό παραγόντων όπως λόγω της χαλάρωσης των περιορισμών ρευστότητας προς στα νοικοκυριά, της μείωσης του πληθωρισμού, της οικονομικής ανάπτυξης και των επιτοκίων δανεισμού σε πολλές χώρες (Debelle, 2004; Meng, Hoang, Siriwardana 2013). Πολλοί ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η κύρια αιτία που οδηγεί σε χρέος τα νοικοκυριά είναι ο δανεισμός. Σύμφωνα με τον Haas (2006) είπε ότι ο δανεισμός είναι λογικός μέχρι ένα σημείο, όπως σε μία δύσκολη κατάσταση υγείας ή για την αγορά ενός σπιτιού που απαιτείται η διάθεση μεγάλου κεφαλαίου. Μετά από αυτό το σημείο, ο δανεισμός δεν θεωρείται λογικός αλλά κάποιες φορές γίνεται σπατάλη χρημάτων άσκοπα. Για παράδειγμα, αρκετά νοικοκυριά κατέφυγαν στα διακοποδάνεια που χορηγούσαν



ορισμένες τράπεζες, με αποτέλεσμα να χρεώνονται χωρίς κάποιο ιδιαίτερο λόγο παρά μόνο για να πάνε διακοπές.

Για να αντιμετωπιστεί και να περιοριστεί το χρέος των νοικοκυριών είναι σημαντικό να βρεθούν οι παράγοντες που επιδρούν πάνω στο χρέος των νοικοκυριών. Από διάφορες μελέτες που έγιναν και προσπάθησαν να εκτιμήσουν τις επιδράσεις διαφόρων παραγόντων σχετικά με το χρέος των νοικοκυριών, βρέθηκε ότι ένας σημαντικός παράγοντας είναι η αγορά ακινήτων καθώς, πολλά νοικοκυριά καταφεύγουν στα στεγαστικά δάνεια λόγω του μεγάλου κεφαλαίου που απαιτείται για την αγορά ενός ακινήτου (Meng, Hoang, Siriwardana 2013; Jacobsen & Naug ,2004). Επίσης, άλλοι παράγοντες είναι η πορεία του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος, των επιτοκίων δανείων, η δανειοδοτική πολιτική των τραπεζών, το διαθέσιμο εισόδημα, ο πληθωρισμός και η ανεργία (Meng, Hoang, Siriwardana 2013; Jacobsen & Naug ,2004; Thaicharoen, Ariyapruchya, and Chucherd 2004; Magri, 2002). Για παράδειγμα, εάν οι τράπεζες μίας χώρας υιοθετήσουν μία σφιχτή πιστωτική πολιτική τότε τα νοικοκυριά δεν θα χρεώνονται τόσο εύκολα και σε πολύ μεγάλο κεφάλαιο. Επιπλέον, οι Alessio and Iezzi (2013) λαμβάνουν ως σημαντικό παράγοντα την οικονομική κρίση του 2008, καθώς πολλές χώρες έπεσαν σε οικονομική ύφεση και αυτό είχε ως αποτέλεσμα το ποσοστό ανεργίας να αυξηθεί και οι πιστωτικές πολιτικές να γίνουν πιο αυστηρές με αποτέλεσμα, τα χρέη των νοικοκυριών να αυξηθούν πολύ για τις χώρες εκείνες.

Έτσι, μέσω διαφόρων μελετών σχετικά με τους παράγοντες που επιδρούν και διαμορφώνουν το χρέος των νοικοκυριών είναι σημαντικό να μελετηθούν οι παράγοντες που το επηρεάζουν έτσι ώστε να περιοριστεί τα φαινόμενο υπερχρέωσης των νοικοκυριών γιατί αυτό έχει αντίκτυπο και στη συνολική οικονομία της χώρας. Για παράδειγμα, εάν πολλά νοικοκυριά στην Ισπανία είναι υπερχρεωμένα τότε αυτό σημαίνει ότι πιθανόν μια μεγάλη πλειοψηφία ανθρώπων να είναι άνεργοι, οι περισσότεροι να μην μπορούν να αποπληρώσουν τα δάνεια τους και το διαθέσιμο εισόδημα τους να είναι χαμηλό. Με αποτέλεσμα, το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν της Ισπανίας να παρουσιάζει αρνητικούς ρυθμούς ανάπτυξης και η οικονομία της να βρίσκεται σε οικονομική ύφεση. Παρατηρείται ότι τα νοικοκυριά μπορούν να επηρεάσουν τη συνολική εικόνα της οικονομίας μιας χώρας και για αυτό είναι σημαντικό να μελετάται η πορεία των νοικοκυριών των χωρών.

Στην παρούσα εργασία μελετάται η πορεία του χρέους των Γερμανικών νοικοκυριών από το 2005 έως το 2014. Τα ερευνητικά μου ερωτήματα που προσπαθώ να απαντήσω είναι ποιοι είναι οι παράγοντες που επιδρούν πάνω στο χρέος των Γερμανικών νοικοκυριών και ποιο

είναι το καλύτερο οικονομετρικό υπόδειγμα που θα περιγράφει το χρέος των Γερμανικών νοικοκυριών. Επιπλέον, θέλω να διαπιστώσω κατά πόσο τα Γερμανικά νοικοκυριά είναι χρεωμένα κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης, δηλαδή από το 2008 και μετά.

## **1.2. Σκοπός μελέτης**

Βασικός σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι, μέσα από τον συνδυασμό βιβλιογραφικής επισκόπησης και εμπειρικής έρευνας, να ανιχνευθούν οι παράγοντες που επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό το χρέος των Γερμανικών νοικοκυριών, έτσι ώστε να μπορέσουν οι πολιτικές αρχές της Γερμανίας να περιορίσουν το χρέος των Γερμανικών νοικοκυριών, καθώς τα νοικοκυριά μπορούν να επηρεάσουν τη συνολική εικόνα της Γερμανίας. Πιο αναλυτικά, στην αρχή γίνεται μια βιβλιογραφική ανασκόπηση πολλών ερευνών που έχουν γίνει σε διάφορες χώρες σχετικά με την ανεύρεση διαφόρων παραγόντων που οδηγούν τα νοικοκυριά σε χρέος. Στη συνέχεια, γίνεται μια εμπειρική επισκόπηση σχετικά με το πώς μελετήθηκε το χρέος των νοικοκυριών και τι υποδείγματα έχουν χρησιμοποιηθεί από διάφορους μελετητές.

Στο εμπειρικό μέρος της εργασίας επιχειρείται να βρεθεί το κατάλληλο οικονομετρικό υπόδειγμα το οποίο εκφράζει καλύτερα το χρέος των Γερμανικών νοικοκυριών δηλαδή να βρεθούν οι μεταβλητές που να εξηγούν καλύτερα το χρέος των Γερμανικών νοικοκυριών για την περίοδο 2005 έως το 2014. Τα δεδομένα είναι τριμηνιαία, αυτές οι χρονιές είναι πολύ ενδιαφέρουσες να μελετηθούν καθώς το 2008 ξέσπασε η οικονομική κρίση και μελετάται κατά πόσο η Γερμανία η οποία είναι ισχυρή οικονομική δύναμη είχε επιπτώσεις από αυτή την οικονομική κρίση.

## **1.3. Διάρθρωση μελέτης**

Η παρούσα εργασία αποτελείται από έξι κεφάλαια. Το πρώτο κεφάλαιο είναι εισαγωγικό και περιλαμβάνει τις βασικές πληροφορίες αναφορικά με το περιεχόμενο της διπλωματικής εργασίας, τον σκοπό και τη δομή της παρούσας εργασίας. Στο δεύτερο κεφάλαιο αναφέρονται γενικές έννοιες και ορισμούς του νοικοκυριού και του χρέους των νοικοκυριών, τις κατηγορίες του χρέους και γίνεται αναφορά στο “υπόδειγμα Κύκλου Ζωής” των Ando και Modigliani. Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται μια βιβλιογραφική ανασκόπηση από μελέτες διαφόρων χωρών σχετικά με τους παράγοντες χρέους των νοικοκυριών. Επίσης, γίνεται αναφορά στην εμπειρική επισκόπηση δηλαδή τι μοντέλα και ποιες μέθοδοι χρησιμοποιήθηκαν σχετικά με την περιγραφή του χρέους των νοικοκυριών από διάφορους

μελετητές. Στο τέταρτο κεφάλαιο γίνεται η περιγραφή του θεωρητικού μοντέλου και των δεδομένων που χρησιμοποιούνται. Επιπλέον, παρουσιάζεται η μεθοδολογία έρευνας. Στο πέμπτο κεφάλαιο γίνεται εμπειρική ανάλυση στο χρέος των Γερμανικών νοικοκυριών και πιο συγκεκριμένα γίνεται αναφορά στο οικονομετρικό υπόδειγμα που χρησιμοποιείται και στα εκτιμώμενα αποτελέσματα του. Στο έκτο κεφάλαιο αναφέρονται τα συμπεράσματα όλης της παρούσας εργασίας. Τέλος, παρατίθενται η βιβλιογραφία και τα παραρτήματα.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup> – ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΤΟΥ ΧΡΕΟΥΣ ΤΩΝ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΩΝ**

### **2.1 Ορισμός νοικοκυριού και χρέους των νοικοκυριών**

Ο όρος νοικοκυριό είναι μια καταναλωτική μονάδα η οποία αποτελείται είτε από ένα άτομο που ζει μόνο του και προνοεί για το φαγητό κάθε ημέρας και γενικότερα για άλλα είδη πρώτης ανάγκης για τη διαβίωση του είτε από μια ομάδα ατόμων η οποία αποτελείται από δύο ή περισσότερα άτομα που ζουν μαζί σε μια κοινή κατοικία. Επομένως, τα νοικοκυριά μπορούν να αποτελούνται είτε από συγγενείς είτε από άτομα που δεν έχουν καμία συγγένεια μεταξύ τους για παράδειγμα, τρεις φοιτητές που μοιράζονται ένα διαμέρισμα (OECD, 2014). Τα νοικοκυριά είναι ένα πολύ σημαντικό συστατικό της οικονομίας κάθε χώρας, η διαχείριση των οικονομικών τους έχει σημαντική επίδραση στη συνολική οικονομική ευρωστία της κάθε χώρας και στην οικονομική της σταθερότητα. Επομένως, είναι πολύ σημαντική η μελέτη των νοικοκυριών μιας χώρας, καθώς έχει καθοριστική σημασία για τη συνολική πορεία της οικονομίας της συγκεκριμένης χώρας. Για παράδειγμα, εάν στον Καναδά τα περισσότερα νοικοκυριά έχουν χαμηλό διαθέσιμο εισόδημα τότε δεν θα μπορούν να διαθέσουν πολλά χρήματα για κατανάλωση, με αποτέλεσμα πολλά νοικοκυριά να μην μπορούν να αποπληρώνουν τους φόρους που θέτει το κράτος (Bank of Canada, 2014).

Υπάρχει πολύ μικρή βιβλιογραφία και πληροφορίες σχετικά με τις οικονομικές επιλογές των νοικοκυριών, όπως πόσο θα καταναλώσουν, πόσο θα δανειστούν, πόσο θα επενδύσουν και που θα επενδύσουν. Τα νοικοκυριά δεν θα πρέπει να εξετάζονται ξεχωριστά ως οικονομικές μονάδες αλλά ως οικονομικές μονάδες που παράγουν και κατέχουν πλούτου, στοιχεία ενεργητικού και παθητικού. Ένα στοιχείο του ενεργητικού μπορεί να είναι είτε χρηματοοικονομικό στοιχείο όπως είναι τα ρευστά, οι αποταμιεύσεις, είτε ένα μη χρηματοοικονομικό στοιχείο όπως η κατοχή ενός σπιτιού ή ενός αυτοκινήτου. Ένα στοιχείο

του παθητικού μπορεί να είναι η κατοχή ενός ενυπόθηκου δανείου και άλλων τύπων δανείων, όπως τα φοιτητικά δάνεια. Αν και δεν υπάρχει ένα δομημένο σύστημα λογαριασμών για τα νοικοκυριά, όπως υπάρχει για τις επιχειρήσεις, ένας ισολογισμός ενός νοικοκυριού μπορεί να δημιουργηθεί με βάσει όλα τα στοιχεία του ενεργητικού και του παθητικού των νοικοκυριών, καθώς και του καθαρού πλούτου τους. Ο καθαρός πλούτος αναφέρεται στη διαφορά ανάμεσα των στοιχείων του παθητικού και των στοιχείων του ενεργητικού για μια συγκεκριμένη περίοδο. Τα νοικοκυριά λαμβάνουν υπόψη τους διάφορους παράγοντες όταν είναι να καταφύγουν σε δανεισμό (Rodrigues, 2014).

Δεν υπάρχει ένας σαφής ορισμός του χρέους των νοικοκυριών αλλά έχουν διατυπωθεί διάφοροι ορισμοί. Σύμφωνα με το Prinsloo (2002) αναφέρει ότι το χρέος των νοικοκυριών αποτελείται από το συνολικό χρέος που διαθέτουν τα νοικοκυριά. Γενικότερα, το χρέος αναφέρεται σε μία υποχρέωση που προκύπτει από διάφορα είδη δανείων ή αγορά αγαθών ή υπηρεσιών επί πιστώσει. Για παράδειγμα, μία επιχείρηση προμηθεύεται ηλεκτρονικούς υπολογιστές αξίας 5.000€ από ένα κατάστημα, αλλά δεν πληρώνει αμέσως αλλά συμφωνείται να γίνει η πώληση επί πιστώσει (Prinsloo, 2002). Σύμφωνα με μια Καναδική έρευνα CFCS (Canadian Financial Capability Survey), το χρέος των νοικοκυριών ορίζεται ως το άθροισμα ενυπόθηκων δανείων (που αφορούν όλες τις κατοικίες και τις ακίνητες περιουσίες) και του καταναλωτικού χρέους (συμπεριλαμβανομένων των χρεών που εκκρεμούν στις πιστωτικές κάρτες, όπως επίσης και οι απλήρωτοι λογαριασμοί) (Chawla and Urral, 2012). Ένας άλλος ορισμός δίνεται από το OECD (2014) και αναφέρει ως χρέος όλα τα στοιχεία του παθητικού που απαιτούν την αποπληρωμή τόκων ή γενικότερα όταν ο δανειζόμενος πρέπει να αποπληρώσει όλο το ποσό που οφείλει στον δανειστή σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή στο μέλλον. Όμως, δεν αποτελούν όλα τα στοιχεία του παθητικού χρέος όπως, οι μετοχές και τα παράγωγα καθώς η κατοχή αυτών μπορεί να οδηγήσει σε κέρδη. Επιπλέον, οι Jacobsen & Naug (2004) θεωρούν ότι το χρέος των νοικοκυριών σχετίζεται σε μεγάλο βαθμό από τη αγορά κατοικιών. Επομένως, το χρέος εξαρτάται από τη ζήτηση και προσφορά δανείων και από τη δανειοδοτική πολιτική της τράπεζας. Τα δάνεια που χορηγούνται για αγορά κατοικιών αφορούν τα στεγαστικά δάνεια. Εάν ένα νοικοκυριό αγοράσει ένα καινούριο σπίτι που χτίστηκε πολύ πρόσφατα τότε το χρέος του θα αυξηθεί περισσότερο καθώς θα πρέπει να διατεθεί μεγαλύτερο ποσό για την απόκτηση του.

## 2.2 Κατηγορίες του χρέους

Το χρέος των νοικοκυριών μπορεί να χωριστεί σε δύο γενικές κατηγορίες: στο ασφαλές και στο μη ασφαλές χρέος. Στην πρώτη κατηγορία χρέους ανήκουν τα δάνεια τα οποία “προστατεύονται” από περιουσιακά στοιχεία των νοικοκυριών όπως, η υποθήκη από ένα σπίτι ή ενός οικόπεδου. Στα περισσότερα δάνεια υπάρχουν υποθήκες, δηλαδή στην περίπτωση που ο δανειζόμενος δεν μπορέσει να αποπληρώσει το δάνειο του τότε η τράπεζα (δανειστής) του κατάσχει το περιουσιακό στοιχείο το οποίο έχει τεθεί ως υποθήκη και αυτό δίνει μια ασφάλεια στην τράπεζα η οποία έχει χορηγήσει ένα δάνειο. Έτσι, οι τράπεζες είναι προστατευμένες και αποφεύγουν τη χρεοκοπία (“default”) σε περίπτωση μη αποπληρωμής του δανειζόμενου. Στην δεύτερη κατηγορία εντάσσονται τα πιο επικίνδυνα χρέη καθώς δεν υπάρχουν “εξασφαλίσεις” (collaterals) για την αποπληρωμή του δανείου σε περίπτωση χρεοκοπίας του δανειζόμενου και επομένως τα δάνεια αυτά έχουν συνήθως υψηλότερα επιτόκια, όπως το χρέος των πιστωτικών καρτών των νοικοκυριών (Chambers, 2014; Prinsloo, 2002).

Επίσης, μία άλλη κατηγοριοποίηση του χρέους είναι το βιώσιμο και το μη βιώσιμο. Στην πρώτη περίπτωση, ο δανειζόμενος μπορεί να ρυθμίσει το χρέος και να το ξεπληρώσει σε συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Για παράδειγμα, όταν ένα νοικοκυριό διαθέτει ένα σταθερό εισόδημα είτε από μισθώματα ενοικίασης είτε μέσω μισθών και λάβει ένα στεγαστικό δάνειο για την ανακαίνιση του σπιτιού του, τότε εάν ενεργήσει συνετά θα μπορεί να καταβάλλει κάθε μήνα τη δόση του δανείου και να το αποπληρώσει κάποια στιγμή στο μέλλον. Στην περίπτωση του μη βιώσιμου χρέους σημαίνει ότι ένα νοικοκυριό έχει χρεωθεί σε τέτοιο βαθμό που είναι πολύ δύσκολο να το ξεχρεώσει δηλαδή έχει υπερχρεωθεί. Για παράδειγμα, εάν στο προηγούμενο παράδειγμα, δεν υπήρχε σταθερό εισόδημα αλλά περιστασιακό τότε είναι πολύ δύσκολο να αποπληρωθεί το συγκεκριμένο δάνειο, με αποτέλεσμα να συσσωρεύονται οι δόσεις του δανείου που είναι να πληρωθούν κάθε μήνα (Rodrigues, 2014; Barnes and Young, 2003).

Πολλοί οικονομολόγοι αναφέρουν ότι ο πιο σημαντικός παράγοντας που οδηγεί πολλά νοικοκυριά σε χρέος είτε βιώσιμο είτε μη βιώσιμο εξαρτάται από τα δάνεια τα οποία αναλαμβάνουν. Σύμφωνα με τον Haas (2006), η χρέωση των νοικοκυριών είναι φυσιολογική στην καθημερινή ζωή. Σημαίνει ότι ένα νοικοκυριό ή μια επιχείρηση επιλέγει να αναλάβει υποχρεώσεις αποπληρωμής των οικονομικών πόρων που έχουν αποκτηθεί από μία τράπεζα ή έναν άλλο πιστωτικό οργανισμό. Ορισμένες φορές, η χρέωση είναι μια σημαντική

χρηματοοικονομική υπηρεσία που βοηθά τα νοικοκυριά να ικανοποιήσουν τις προσωπικές του ανάγκες και αντιμετωπίσουν κρίσιμες καταστάσεις. Για παράδειγμα, ένα μέλος της οικογένειας ασθενεί ξαφνικά και πρέπει επείγοντως να νοσηλευτεί σε μία κλινική και απαιτείται μεγάλο κεφάλαιο για τη νοσηλεία του , οπότε ένα δάνειο θα τον βοηθήσει πολύ εκείνη τη δύσκολη στιγμή. Επίσης, πολλά νοικοκυριά καταφεύγουν σε δανεισμό από την τράπεζα καθώς επιθυμούν να χτίσουν το δικό τους σπίτι ή να σπουδάσουν τα παιδιά τους σε καλά σχολεία και πανεπιστήμια. Αυτά τα έξοδα απαιτούν να υπάρχει μεγάλο κεφάλαιο από την μεριά των νοικοκυριών και έτσι πολλά νοικοκυριά οδηγούνται στη λύση του δανεισμού (Dynan, Johnson and Pence, 2003). Κατά τον Αστικό Κώδικα (άρθρο 806) το δάνειο αποτελεί μεταβίβαση από τον δανειστή στον οφειλέτη χρημάτων ή άλλων αντικατάστατων πραγμάτων, υπό λεπτομερώς καθοριζομένους όρους επιστροφής στην μεταξύ των δύο μερών σύμβαση. Οι τράπεζες ως οι ενδιάμεσοι χρηματοοικονομικοί μεσολαβητές βοηθούν τις ελλειμματικές μονάδες (νοικοκυριά) να βρουν τα κεφάλαια τα οποία επιδιώκουν. Όμως, η χρέωση σημαίνει χρέος και κάθε δανειστής μπορεί να μην συμπεριφερθεί ορθολογικά και μην διαχειριστεί σωστά το δάνειο που του έχει χορηγηθεί. Για παράδειγμα , οι πιστωτικές κάρτες είναι πρωταρχικά ένας τρόπος πληρωμής και ένα βραχυχρόνιο χρέος χωρίς τόκο, αλλά μετατρέπονται πολύ εύκολα σε καταναλωτικές πιστώσεις με υψηλούς τόκους ( Haas,2006).

## **2.3 Το υπόδειγμα του “κύκλου ζωής”**

Πολλοί οικονομολόγοι ασχολήθηκαν με τους παράγοντες που πολλά νοικοκυριά καταφεύγουν στο δανεισμό και έχει διατυπωθεί ένα σημαντικό υπόδειγμα αυτό του “κύκλου ζωής”, όπου ο δανεισμός είναι ένα μέσο προσαρμογής των αγορών(είτε κατανάλωσης είτε επένδυσης) σε όλα τα έτη. Έτσι όλα τα άτομα επιλέγουν ανάμεσα στο δανεισμό και στην κατανάλωση με τέτοιο τρόπο ώστε να μεγιστοποιήσουν τη χρησιμότητα τους (Cameron,1994). Το απλούστερο Υπόδειγμα Κύκλου Ζωής είναι αυτό των Ando και Modigliani (1963).

Υπάρχουν τρεις υποθέσεις σύμφωνα με τους Ando και Modigliani (1963):

- η πρώτη υπόθεση είναι ότι το άτομο δεν έχει τίποτα ως κληρονομιά στην αρχή της ζωής του και στο τέλος της ζωής του δεν αφήνει τίποτα ως κληρονομιά .
- Δεύτερον, υπάρχει πλήρης γνώση του μέλλοντος και δεν αλλάζουν οι προτιμήσεις.
- Τρίτον, δεν υπάρχουν περιορισμοί στον δανεισμό.

Υπάρχουν τρεις περίοδοι στο υπόδειγμα Κύκλου Ζωής:

- η πρώτη περίοδος ονομάζεται ως “νεότητα” και η κατανάλωση είναι μεγαλύτερη από το εισόδημα.
- Στην δεύτερη περίοδο ονομάζεται ως “εργασία” και το εισόδημα είναι μεγαλύτερο από την κατανάλωση ή αποταμίευση
- και στην τρίτη περίοδο που ονομάζεται ως “συνταξιοδότηση” η κατανάλωση είναι μεγαλύτερη από το εισόδημα. Επομένως, η περίοδος εργασίας πρέπει να χρηματοδοτήσει την πρώτη περίοδο της ζωής του ατόμου μέσω δανεισμού και την συνταξιοδότηση του μέσω της αποταμίευσης. (Bank of Canada,2012 ; Ando και Modigliani, 1963)

Με βάση αυτές τις υποθέσεις και γνωρίζοντας το μέλλον του, το άτομο προγραμματίζει την κατανάλωσή του προσπαθώντας να την εξισορροπήσει και να αποτρέψει απότομες αλλαγές στην κατανάλωσή του. Αφού γνωρίζει το μέλλον προγραμματίζει ώστε να ξοδέψει το τελευταίο του ευρώ την στιγμή του θανάτου του (Browning & Crossley, 2001).

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup> ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΚΑΙ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ**

### **3.1 Βιβλιογραφική ανασκόπηση για το χρέος των νοικοκυριών**

Η ραγδαία αύξηση του χρέους των νοικοκυριών είναι ένα σχετικά νέο φαινόμενο, και έτσι είναι σπάνιο να βρεθούν μελέτες σχετικά με το χρέος των νοικοκυριών πριν από τη δεκαετία του 1990. Τη δεκαετία του 1990 ,εξαιτίας της ραγδαίας αύξησης του χρέους των νοικοκυριών σε πολλές χώρες, πολλοί ακαδημαϊκοί έστρεψαν το ενδιαφέρον τους ως προς τις αιτίες του χρέους των νοικοκυριών με αποτέλεσμα να έχει δημοσιευτεί αρκετή βιβλιογραφία για πολλές χώρες. Αυτή η αύξηση μπορεί να θεωρηθεί λογική λόγω της χαλάρωσης των περιορισμών ρευστότητας προς στα νοικοκυριά , της μείωσης του πληθωρισμού και των επιτοκίων δανεισμού σε πολλές χώρες ( Debelle,2004; Meng, Hoang, Siriwardana ,2013).

Σύμφωνα με την έρευνα των Meng, Hoang, Siriwardana (2013) για το χρέος των Αυστραλιανών νοικοκυριών κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι παράγοντες όπως, οι τιμές των κατοικιών, το ΑΕΠ και ο πληθυσμός της οικονομίας έχουν θετική επίδραση στον δανεισμό των Αυστραλιανών νοικοκυριών, καθώς όσο αυξάνεται το ΑΕΠ μιας χώρας αυξάνεται και το εισόδημα των πολιτών της και αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι πολίτες να κάνουν περισσότερες και μεγαλύτερες επενδύσεις. Από την άλλη μεριά, οι παράγοντες όπως τα υψηλά επιτόκια

δανεισμού, το υψηλό ποσοστό της ανεργίας και ο πληθωρισμός έχουν μια αρνητική επίπτωση στο χρέος των Αυστραλιανών νοικοκυριών, καθώς αν υπάρχει μεγάλο ποσοστό ανεργίας σε μία οικονομία τότε οι τράπεζες θα έχουν πιο σφιχτή πιστωτική πολιτική και δεν θα χορηγούν τόσο εύκολα δάνεια σε ανέργους. Επίσης, το χρέος των Αυστραλιανών νοικοκυριών συνεχώς και αυξάνεται και αυτό γίνεται εμφανές από το δείκτη χρέους ως ποσοστό του διαθέσιμου εισοδήματος (debt-income ratio) από 70,6% που ήταν το 1990 αυξήθηκε στα 162,8% το 2005. Ο λόγος του συνεχώς αυξανόμενου χρέους οφείλεται στο ευνοϊκό μακροοικονομικό περιβάλλον στην άνθιση της αγοράς ακινήτων καθώς και την αύξηση του πληθυσμού. Η οικονομική ανάπτυξη στην Αυστραλία (με το ΑΕΠ να αυξάνεται, με χαμηλό ποσοστό ανεργίας και χαμηλό πληθωρισμό) προκαλεί αισιόδοξες προσδοκίες για την Αυστραλία. Με αποτέλεσμα, τα νοικοκυριά να γίνονται όλο και πιο πρόθυμα να δανειστούν και οι δανειστές όλο και πιο αισιόδοξοι να δανείσουν, έτσι το χρέος των νοικοκυριών αυξάνεται. Τα νοικοκυριά δείχνουν μεγάλο ενδιαφέρον επένδυσης σε ακίνητα με αποτέλεσμα η υψηλή ζήτηση κατοικιών να ωθεί προς τα πάνω τις τιμές των κατοικιών και η προσδοκία της αύξησης των τιμών των κατοικιών με τη σειρά του να ενθαρρύνει την επενδυτική ζήτηση για κατοικίες. Μια ραγδαία αναπτυσσόμενη αγορά κατοικιών οδηγεί σε ένα υψηλό επίπεδο χρέους στεγαστικών δανείων. Έτσι, η αγορά ακινήτων διαδραμάτισε σημαντικό ρόλο ως προς τη συσσώρευση του χρέους.

Η έρευνα των Aron and Muellbauer (2000) για τη Νότια Αφρική δίνει έμφαση στη χρηματοοικονομική απελευθέρωση για δύο λόγους. Ο πρώτος λόγος είναι ότι μας βοηθά να καταλάβουμε για το χαμηλό επιτόκιο καταθέσεων που επικρατεί εκεί και δεύτερον, ότι σε αντίθεση με το Ηνωμένο Βασίλειο, τη Σκανδιναβία, το Μεξικό και άλλες χώρες, η οικονομική απελευθέρωση της Νότιας Αφρικής συμβαίνει χωρίς την ταυτόχρονη “έκρηξη” των τιμών των περιουσιακών στοιχείων. Η χρηματοοικονομική απελευθέρωση υπάρχει σε μία χώρα όταν οι διάφοροι διοικητικοί περιορισμοί που υφίστανται οι τράπεζες, όπως τα ανώτατα όρια των επιτοκίων, τις υποχρεωτικές δεσμεύσεις ρευστών διαθεσίμων, τους εξειδικευμένους έλεγχους και κανόνων του πιστωτικού συστήματος, τους ποσοτικούς περιορισμούς στις πιστώσεις αρχίζουν και χαλαρώνουν αυτοί οι περιορισμοί τότε αυτό οδηγεί στην “*χρηματοοικονομική απελευθέρωση*” (financial liberalisation), για τη γενικότερη ευρωστία του οικονομικού συστήματος, μια πολιτική διαρθρωτικής απελευθέρωσης του χρηματοπιστωτικού συστήματος. Επομένως, η χρηματοοικονομική απελευθέρωση μπορεί να μειώνει τους πιστωτικούς περιορισμούς για τα νοικοκυριά δηλαδή ακόμη και νοικοκυριά με χαμηλό εισόδημα θα είναι σε θέση να μπορούν να πάρουν δανειστούν, όταν αναμένεται



αύξηση του εισοδήματος. Αυτή η χρηματοοικονομική απελευθέρωση είναι πολύ πιθανόν να αυξήσει το δανεισμό και την κατανάλωση των νοικοκυριών και αυτό μπορεί να έχει ως συνέπεια να αυξηθούν οι τιμές των ακινήτων. Χρησιμοποίησαν δεδομένα από την κεντρική τράπεζα της Νότιας Αφρικής για να εκτιμήσουν την επίδραση της χρηματοοικονομικής απελευθέρωσης πάνω στην κατανάλωση και στο χρέος των νοικοκυριών και κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η χρηματοοικονομική απελευθέρωση και η διακύμανση των τιμών των περιουσιακών στοιχείων επιφέρουν σημαντικές επιπτώσεις στην κατανάλωση και στην αύξηση του χρέους των νοικοκυριών.

Οι Jacobsen & Naug (2004) ασχολήθηκαν με το χρέος για τη χώρα της Νορβηγίας και βρήκαν ότι οι παράγοντες που επηρεάζουν το χρέος των νοικοκυριών ήταν τα επιτόκια, ο αριθμός των κατοικιών που είναι προς πώληση, το διαθέσιμο εισόδημα, οι τιμές των κατοικιών, το ποσοστό ανεργίας, η ζήτηση για δάνεια, η δανειοδοτική πολιτική των τραπεζών και ο αριθμός των μαθητών και φοιτητών. Όσο αφορά τη δανειοδοτική πολιτική της τράπεζας εξαρτάται από την κερδοφορία της τράπεζας και από την πιστοληπτική ικανότητα του δανειζόμενου ως προς την αποπληρωμή του δανείου και τις εγγυήσεις που παρέχει ένα δάνειο όπως, η υποθήκη σε ένα ακίνητο. Οι τράπεζες γίνονται απρόθυμες να δανείσουν όταν η κερδοφορία τους χειροτερεύει ή όταν η πιστοληπτική ικανότητα του δανειζόμενου δεν είναι πολύ καλή, δηλαδή μπορεί να μην ενεργήσει συνετά και να μην επιστρέψει πίσω το οφειλόμενο ποσό. Επίσης, και ο Jacobsen & Naug (2004) βρήκαν ότι το χρέος των νοικοκυριών σχετίζεται σε μεγάλο βαθμό από την αγορά κατοικιών, καθώς για να πραγματοποιηθεί μία αγορά ενός κινητού απαιτείται μεγάλο κεφάλαιο. Όταν ένα σπίτι είναι καινούριο και πωλείται για πρώτη φορά τότε η τιμή είναι πολύ υψηλότερη σε αντίθεση με ένα σπίτι το οποίο πωλείται και δεν είναι καινούριο (όπως, ένα διαμέρισμα δεκαετίας). Με αποτέλεσμα, η αγορά ενός καινούριου σπιτιού να στοιχίζει ακόμη μεγαλύτερο κεφάλαιο και ως επακόλουθο ακόμη μεγαλύτερο χρέος για το νοικοκυριό το οποίο θα το αγοράσει. Όσο αφορά την ανεργία αναφέρει ότι όσο η ανεργία αυξάνεται ίσως οδηγήσει σε προσδοκίες χαμηλότερου εισοδήματος και μεγαλύτερη αβεβαιότητα για το μελλοντικό εισόδημα και αυτό θα περιορίσει τη ζήτηση για δάνεια.

Η Magri (2002) αναλύει τους παράγοντες τους χρέους, χρησιμοποιώντας δεδομένα από την τράπεζα της Ιταλίας από μία έρευνα του εισοδήματος των νοικοκυριών και του πλούτου (Survey of Household Income and Wealth) και αφορά τα έτη 1989, 1991, 1993, 1995 και 1998. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η ηλικία, το εισόδημα, η περιοχή που μένει κάποιος και τα κόστη των τραπεζών, έχουν σημαντικές επιδράσεις για το χρέος των νοικοκυριών. Όσο

αφορά το εισόδημα, η πιθανότητα να αυξηθεί το χρέος είναι θετικά συσχετισμένη με την νεαρή ηλικία (μέχρι 35 χρονών) γιατί οι νέοι προσδοκούν ότι το μελλοντικό τους εισόδημα θα αυξηθεί, οι ανάγκες για εκπαίδευση και απόκτησης δικής τους οικογένειας έχουν ως αποτέλεσμα την αύξηση του χρέους. Επιπλέον, η αβεβαιότητα του εισοδήματος παίζει σημαντικό ρόλο καθώς, όσο μεγαλύτερη είναι αυτή η αβεβαιότητα τόσο μειώνεται η ζήτηση για δάνεια. Όσο αφορά την περιοχή που μένει κάποιος, όσο πιο μικρή είναι η κοινωνία τόσο λιγότερες τράπεζες θα υπάρχουν και αυτές οι τράπεζες θα έχουν υψηλότερα συναλλακτικά κόστη. Έτσι, είναι πολύ πιθανό να επηρεάζει αρνητικά τη ζήτηση δανείων, λόγω του υψηλότερου κόστους εισόδου στην αγορά χρέους. Επιπρόσθετα, με τη χώρα της Ιταλίας ασχολήθηκαν οι Alessio and Iezzi (2013) χρησιμοποίησαν δεδομένα από μία έρευνα της τράπεζας της Ιταλίας που πραγματοποιήθηκε το 2010 σχετικά με το εισόδημα και τον πλούτο των νοικοκυριών. Αναφέρουν ότι ένας παράγοντας που οδηγεί σε υπερχρέωση των νοικοκυριών στην Ιταλία είναι η οικονομική ύφεση που έχει ξεσπάσει μετά τη χρηματοπιστωτική κρίση του 2008, καθώς πολλοί άνθρωποι έχασαν τις δουλειές τους και σε συνδυασμό με τις “σφιχτές” πιστωτικές πολιτικές των τραπεζών έχει χειροτερεύσει την κοινωνική και οικονομική ευημερία των ανθρώπων, οδηγώντας έτσι βραχυπρόθεσμα και μεσοπρόθεσμα τον κοινωνικό αποκλεισμό και την φτώχεια στις χώρες που έχουν πληγεί περισσότερο από την οικονομική κρίση. Με αποτέλεσμα, τα χρέη πριν ξεσπάσει η οικονομική κρίση να συσσωρεύονται με την έναρξη της οικονομικής κρίσης.

Η έρευνα των Chawla and Uppal (2012) για τα Καναδικά νοικοκυριά αναφέρουν όσο κάποιος αποκτά υψηλότερη μόρφωση τόσο η πιθανότητα του χρέους αυξάνεται. Από μία έρευνα που έγινε στον Καναδά το 50% του πληθυσμού είχε ολοκληρώσει την τριτοβάθμια εκπαίδευση και από αυτόν τον πληθυσμό το 60% είχε χρέος. Το μέσο χρέος ενός απόφοιτου τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ήταν 60% υψηλότερο από έναν που είναι χαμηλότερου εκπαιδευτικού επιπέδου. Επίσης, αυτοί που είχαν ένα υψηλό εισόδημα έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να χρεωθούν ακόμα και με ένα μεγάλο ποσό, καθώς αυτά τα άτομα έχουν πιο πολλά περιουσιακά στοιχεία και εγγυήσεις σε περίπτωση μη αποπληρωμής δανείων επομένως, έχουν ευνοϊκότερους όρους δανεισμού (Marshall, 2011). Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν τα άτομα που είχαν ένα οικογενειακό εισόδημα τουλάχιστον \$100,000 ετησίως και αντιπροσώπευαν το 31% του πληθυσμού αλλά το 37% αυτών των ατόμων ήταν χρεωμένοι. Έτσι, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι συνηθέστεροι λόγοι που οδηγούν πολλούς Καναδούς στο χρέος είναι η αγορά ενός νέου σπιτιού, η απόκτηση αγαθών και υπηρεσιών, ή η επένδυση στην εκπαίδευση. Το 1980, ο λόγος του χρέους των νοικοκυριών ως προς το προσωπικό τους

διαθέσιμο εισόδημα ήταν 66%, όμως το 2011 αυτός ο λόγος πέρασε το ποσοστό 150% σύμφωνα με (Statistics Canada, 2011). Επομένως, το χρέος των νοικοκυριών είναι ένα ιδιαίτερο σημαντικό συστατικό των οικονομικών και αφορά πολλά Καναδικά νοικοκυριά.

Στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, ο Iacoviello (2008) βρήκε ότι στις δεκαετίες του 1980 και 1990, η αύξηση της ανισότητας των εισοδημάτων μπορεί να είναι ένας παράγοντας ο οποίος να ευθύνεται για την αύξηση του χρέους των νοικοκυριών, την μεγάλη διεύρυνση ανισότητας του πλούτου και την ανισότητα της κατανάλωσης. Το μοντέλο που χρησιμοποιεί είναι ένα δυναμικό μοντέλο γενικής ισορροπίας με ετερογενείς παράγοντες έτσι ώστε να μελετηθεί η εξέλιξη του χρέους των νοικοκυριών σε σχέση με τις εισοδηματικές ανισότητες. Το μοντέλο είναι μια απλοποιημένη έκδοση του υποδείγματος των Krusell και Smith (1998), όπου ο χρόνος είναι διακριτός.

Οι Thaicharoen, Ariyapuchya, and Chucherd (2004) ισχυρίστηκαν ότι τα χαμηλά επιτόκια, τα δημογραφικά χαρακτηριστικά και η “χαλάρωση” των περιορισμών δανεισμού είχε ως αποτέλεσμα να αυξηθεί το χρέος των νοικοκυριών της Ταϊλάνδης. Πρότειναν ότι τα σημερινά επίπεδα του χρέους στην Ταϊλάνδη δεν αποτελούν απειλή για τη χρηματοοικονομική σταθερότητα και για την οικονομία της.

Η μελέτη των Rubaszek & Serwa (2014) στηρίζεται στο υπόδειγμα του “κύκλου ζωής” για να βρουν ποιοι είναι οι παράγοντες χρέωσης των νοικοκυριών για τις χώρες του OECD. Βρήκαν ότι το χρέος των νοικοκυριών ως ποσοστό του ΑΕΠ εξαρτάται από τη διαφορά του επιτοκίου καταθέσεων με το επιτόκιο δανεισμού (spread επιτοκίων), το αβέβαιο εισόδημα και τις προσδοκίες του μελλοντικού εισοδήματος. Αυτοί παρουσίασαν ένα μοντέλο κύκλου ζωής γενικής ισορροπίας, το οποίο είναι επέκταση του υποδείγματος του Huggett(1996) για τον τραπεζικό τομέα και έκαναν μια σειρά προσομοιώσεων.

### **3.2 Εμπειρικές εφαρμογές**

Οι Meng, Hoang, Siriwardana (2013) χρησιμοποιούν ένα υπόδειγμα υπόδειγμα διανυσματικών αυτοπαλινδρομήσεων (Vector Autoregression -VaR) για να ερευνήσουν τους παράγοντες χρέωσης των Αυστραλιανών νοικοκυριών. Ένα υπόδειγμα VAR είναι ένα μοντέλο παλινδρόμησης ενός συστήματος εξισώσεων στο οποίο υπάρχουν μόνο ενδογενείς μεταβλητές(είναι οι ανεξάρτητες μεταβλητές μίας παλινδρόμησης). Όλες οι ενδογενείς μεταβλητές ερμηνεύονται από χρονικές υστερήσεις των ίδιων καθώς και τον υπόλοιπων

ενδογενών μεταβλητών. Αναφέρουν ότι το χρέος εξαρτάται από τη ζήτηση και προσφορά, δηλαδή από τη διαθεσιμότητα ως προς τη χρηματοδότηση και από την απόφαση του νοικοκυριού εάν επιθυμεί ή όχι να δανειστεί. Όμως, το μακροοικονομικό περιβάλλον είναι αυτό που είναι καταλυτικό και από την πλευρά της ζήτησης και από την πλευρά της προσφοράς. Επομένως, οι μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν ήταν οι εξής: το συσσωρευμένο χρέος των νοικοκυριών, το ΑΕΠ (GDP), ο δείκτης τιμών του καταναλωτή (CPI), ο δείκτης τιμών κατοικιών (HPI), το επιτόκιο, το ποσοστό της ανεργίας, ο πληθυσμός και ο αριθμός των νέων κατοικιών. Το επίπεδο κατανάλωσης σχετίζεται στενά με τον πληθυσμό της Αυστραλίας και το δείκτη τιμών του καταναλωτή και ίσως σχετίζεται και με την ανεργία και το ΑΕΠ. Οι επενδυτικές αποφάσεις σχετίζονται στενά με τα επιτόκια δανεισμού. Επίσης, στα Αυστραλιανά νοικοκυριά σημαντικό ρόλο παίζει η αγορά κατοικιών καθώς ένα μεγάλο μέρος του χρέος σχετιζόταν με τη συγκεκριμένη αγορά. Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν είναι τριμηνιαία στοιχεία από το 1988 έως και το 2011 από την Αυστραλιανή στατιστική υπηρεσία (Australian Bureau of Statistics), από την τράπεζα της Αυστραλίας (Reserve Bank of Australia) και από άλλους οργανισμούς. Τα περισσότερα δεδομένα προέρχονταν από την Αυστραλιανή στατιστική υπηρεσία όπως, ο πληθυσμός, η ανεργία, οι τιμές των κατοικιών, το ΑΕΠ και ο δείκτης τιμών του καταναλωτή. Τα δεδομένα για τον αριθμό νέων κατοικιών προήλθαν από το σύνδεσμο στέγασης (Housing Industry Association (HIA) και τα δεδομένα για το χρέος των νοικοκυριών και των επιτοκίων από την τράπεζα της Αυστραλίας. Ως ανεξάρτητη μεταβλητή χρησιμοποίησαν το χρέος των νοικοκυριών και ως εξαρτημένες μεταβλητές το ΑΕΠ, ο δείκτης τιμών του καταναλωτή, ο δείκτης τιμών κατοικιών, το επιτόκιο, το ποσοστό της ανεργίας, ο πληθυσμός και ο αριθμός των νέων κατοικιών. Τα εμπειρικά αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι η ανεξάρτητη μεταβλητή το χρέος σχετίζεται αρνητικά από παράγοντες όπως, τα επιτόκια, το ποσοστό ανεργίας, ο αριθμός νέων κατοικιών και το δείκτη τιμών του καταναλωτή, λόγω του αρνητικού πρόσημου των ανεξάρτητων μεταβλητών. Οι παράγοντες που έχουν θετική σχέση με το χρέος(θετικό πρόσημο) είναι οι τιμές των κατοικιών, το ΑΕΠ και ο πληθυσμός, δηλαδή όσο αυξάνεται ο αριθμός των κατοικιών τόσο αυξάνεται το χρέος.

Η Kim (2011) σε μία έρευνα για το χρέος των νοικοκυριών στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής χρησιμοποίησε και αυτή ένα υπόδειγμα διανυσματικών αυτοπαλινδρομήσεων (Vector Autoregression -VaR) και βρέθηκε θετική σχέση μεταξύ του συνολικού εισοδήματος και του χρέους. Αρχικά, προσπάθησε να εξετάσει μέσω ενός VaR υποδείγματος τρεις μεταβλητές οι οποίες είναι το χρέος, το ΑΕΠ και ο καθαρός πλούτος και ήθελαν να βρούμε τι

σχέση υπάρχει ανάμεσα στο χρέος και στο ΑΕΠ. Έτσι, εκτίμησε ένα υπόδειγμα με αυτές τις τρεις μεταβλητές και ήθελε να διαπιστώσει εάν οι χρονολογικές σειρές συνολοκληρώνονται, οπότε αναγκαίο είναι όλες οι χρονολογικές σειρές (μεταβλητές) να βρεθούν στάσιμες του ίδιου βαθμού και έτσι έγινε μια σειρά από τεστ μοναδιαίας ρίζας όπως του Augmented Dickey Fuller (ADF) και του Phillips Perron test για τη διαπίστωση της στασιμότητας. Για παράδειγμα, όλες οι χρονολογικές να είναι στάσιμες στα επίπεδα. Επίσης, λογαρίθμησε αυτές τις μεταβλητές έτσι ώστε να εξομαλυνθούν τα δεδομένα. Η μέθοδος που χρησιμοποίησε για το έλεγχο στασιμότητας είναι η πιο διαδεδομένη μέθοδος του Johansen (1988). Βρέθηκε ότι οι χρονολογικές σειρές στασιμοποιούνται στις πρώτες διαφορές οπότε είναι ολοκληρωμένες πρώτης τάξης  $I(1)$ . Η συνολοκλήρωση δείχνει τη μακροπρόθεσμη σχέση μεταξύ των οικονομικών μεταβλητών εφόσον υπάρχει. Στην συνέχεια, πρόσθεσε μία ακόμη μεταβλητή αυτή της κατανάλωσης και ακολουθήθηκε πάλι η ίδια διαδικασία συνολοκλήρωσης. Βρέθηκε ότι και το χρέος των νοικοκυριών και το καταναλωτικό χρέος έχουν αρνητικές σχέσεις μεταξύ τους μακροχρονίως.

Επιπρόσθετα, για τις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής ασχολήθηκαν οι Barnes και Young (2003) και χρησιμοποίησαν ένα υπόδειγμα επικαλυπτόμενων γενεών (overlapping generation-OLG). Το υπόδειγμα αναπτύχθηκε ανεξάρτητα από το Γάλλο οικονομολόγο και φυσικό Maurice Allais το 1947 (Βραβείο Nobel 1988) και τον Αμερικανό οικονομολόγο Paul Samuelson το 1958 (Βραβείο Nobel 1970). Η εξέταση της οικονομίας αρχίζει την περίοδο  $t = 1$ . Κάθε περίοδο εμφανίζεται (γεννιέται) μια νέα γενεά η οποία συμβολίζεται με την ημερομηνία γέννησής της. Έτσι αναφερόμενοι στη γενεά 1 εννοούμε τη γενεά που γεννήθηκε (εμφανίστηκε) την περίοδο 1 και πέθανε στο τέλος της περιόδου 2. Σε κάθε περίοδο δύο γενεές επικαλύπτονται, δηλαδή συμπίπτουν μερικώς η μία με την άλλη ως προς το χρόνο. Αυτό το μοντέλο το χρησιμοποίησαν για να εξηγήσουν το χρέος των νοικοκυριών και βρήκαν ότι η αύξηση του χρέους των νοικοκυριών το 1990 οφείλεται από τα πραγματικά επιτόκια, από τις προσδοκίες του μελλοντικού εισοδήματος, τις δημογραφικές αλλαγές και την άρση των πιστωτικών περιορισμών από την πλευρά των τραπεζών.

Στο Ηνωμένο Βασίλειο η πρόσφατη ταχεία συσσώρευση του χρέους των νοικοκυριών έχει εγείρει πολλά ερωτήματα σχετικά με την ικανότητα των ανθρώπων να εξοφλήσουν τις υποχρεώσεις τους καθώς και τον λόγο αυτής της αύξησης. Έτσι, οι Tudela and Young (2005) έκαναν έρευνα για τη συγκεκριμένη χώρα και χρησιμοποίησαν και αυτοί ένα υπόδειγμα επικαλυπτόμενων γενεών- OLG μοντέλο και τα δεδομένα που χρησιμοποίησαν ήταν από μία έρευνα πάνελ που έγινε στα Βρετανικά νοικοκυριά (British

Household Panel Survey -BHPS) και αφορούσε τα έτη 1995 έως και το 2000. Ισχυρίστηκαν ότι οι αλλαγές στα επιτόκια, οι τιμές των ακινήτων, οι προτιμήσεις του καθενός και η σύνταξη επιδρούν στο χρέος των νοικοκυριών.

Ο Jacobsen and Naug (2004) χρησιμοποίησαν ένα δυναμικό μοντέλο για τη χώρα της Νορβηγίας το οποίο αποτελείται από τριμηνιαία δεδομένα της Νορβηγικής τράπεζας από το 1994 έως το 2004 και εκτίμησαν τις επιδράσεις διαφόρων παραγόντων που επιδρούν στο χρέος των νοικοκυριών. Ένα δυναμικό μοντέλο είναι όταν οι μεταβλητές σε διαφορετικές χρονικές περιόδους συσχετίζονται μεταξύ τους, για παράδειγμα, η μεταβλητή  $X_t$  στην χρονική περίοδο  $t$  συσχετίζεται με την ίδια μεταβλητή της προηγούμενης περιόδου  $t-1$ : έχουμε φαινόμενο χρονικής υστέρησης:  $C_t = F(Y_t, C_{t-1})$ . Οι μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν στο μοντέλο του ήταν το χρέος των νοικοκυριών, το επιτόκιο δανεισμού των τραπεζών, το συνολικό εισόδημα μιας οικονομίας, το ποσοστό της ανεργίας, ο αριθμός των μαθητών ηλικίας από 20 έως 24 χρονών σε σχέση με το συνολικό πληθυσμό, η αξία (τιμή) των κατοικιών, ο αριθμός των ακινήτων που πωλήθηκαν και ο δείκτης τιμών των ακινήτων που πωλούνται για δεύτερη ή και παραπάνω φορά. Η εκτίμηση του συγκεκριμένου υποδείγματος είχε τα εξής αποτελέσματα:

$$\begin{aligned} \Delta debt_t = & 1.00 \Delta housingstock_t - 0.29 \Delta (debt - housingstock)_{t-1} - 0.29 \Delta INTEREST_t + \\ & 0.02 \Delta turnover_{t-2} + 0.01 (\Delta_4 income_t + \Delta houseprice_t) - 0.03 \Delta unemployment_t - \\ & 0.07 [debt - houseprice - housingstock + 1.70 INTEREST - 0.17 turnover - \\ & 0.64 studentshare]_{t-1} \end{aligned} \quad (3.1)$$

όπου,  $\Delta$  είναι οι πρώτες διαφορές των μεταβλητών:  $\Delta X_t = (X_t - X_{t-1})$ ,  $\Delta 4 X_t = (X_t - X_{t-4})$   
Αυτό το μοντέλο είναι ένα υπόδειγμα διόρθωσης λαθών (error correction model) για το λογάριθμο του χρέους των νοικοκυριών. Οι Engel and Granger (1987) έχουν δείξει ότι αν δύο μεταβλητές  $Y$  και  $X$  είναι συνολοκληρωμένες (δηλαδή ολοκληρώνονται στον ίδιο επίπεδο όπως, και η μεταβλητή  $\psi$  και η μεταβλητή  $\psi$  να είναι ολοκληρωμένη πρώτης τάξης), τότε υπάρχει μία μακροχρόνια σχέση ισορροπίας μεταξύ των μεταβλητών αυτών. Βραχυχρόνια όμως οι μεταβλητές αυτές μπορεί να βρίσκονται σε ανισορροπία. Η βραχυχρόνια αυτή σχέση ανισορροπίας μεταξύ των δύο αυτών μεταβλητών μπορεί να διατυπωθεί με ένα υπόδειγμα που ονομάζεται υπόδειγμα διόρθωσης λαθών (ECM). Τα εμπειρικά αποτελέσματα που βρέθηκαν ήταν ότι ο αριθμός των ανεξόφλητων δανείων έχει μια σημαντική αρνητική επίπτωση εάν ξεκινάει η εκτίμηση από το δεύτερο τρίμηνο του 1993 ή και νωρίτερα. Εάν ξεκινήσει η εκτίμηση από το πρώτο τρίμηνο του 1994 ή και αργότερα ο αριθμός των ανεξόφλητων δανείων έχει μία ασήμαντη θετική επίδραση. Συμπερασματικά,

αναφέρει ότι το υψηλό χρέος οφείλεται όπως φαίνεται και από την εκτίμηση της παλινδρόμησης από την μεγάλη ανάπτυξη στην αγορά κατοικιών και στην μεγάλη πτώση των επιτοκίων από το Δεκέμβριο του 2002.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 – ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

### 4.1 Θεωρητικό μοντέλο

Το θεωρητικό μοντέλο που εξετάζεται στην παρούσα εργασία εκφράζεται μέσω της σχέσης (4.1) :

$$Housedesa_t = \beta_0 + \beta_1 gdp_t + \beta_2 unemplosa_t + \beta_3 ratedepos_t + \beta_4 rateloans_t + \beta_5 dispinca_t + \varepsilon_t \quad (4.1)$$

όπου  $\beta_0$ ,  $\beta_1$ ,  $\beta_2$ ,  $\beta_3$ ,  $\beta_4$  και  $\beta_5$  είναι οι παράμετροι της παλινδρόμησης. Ο συντελεστής  $\beta_0$  είναι ο σταθερός όρος και οι συντελεστές  $\beta_1$ ,  $\beta_2$ ,  $\beta_3$ ,  $\beta_4$  και  $\beta_5$  αντιπροσωπεύουν την κλίση δηλαδή, εάν μεταβληθεί μία ανεξάρτητη μεταβλητή κατά μία ποσοστιαία μονάδα τότε κατά πόσο θα μεταβληθεί η εξαρτημένη μεταβλητή. Το  $\varepsilon_t$  είναι το τυχαίο τμήμα το οποίο ονομάζεται διαταρακτικός όρος ή σφάλμα. Αναλυτικότερα, οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται στο υπόδειγμα είναι οι εξής:

Πίνακας 1: Η περιγραφή των μεταβλητών του οικονομετρικού υποδείγματος

<b>Housedesa</b>	εξαρτημένη μεταβλητή και αφορά το χρέος των νοικοκυριών της Γερμανίας.
<b>Gdp</b>	ανεξάρτητη ή ερμηνευτική μεταβλητή και αφορά το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν της Γερμανίας (δισεκατομμύρια €).
<b>Unemplosa</b>	ποσοστό της ανεργίας της Γερμανίας (ανεξάρτητη μεταβλητή).
<b>Ratedepos</b>	επιτόκια καταναλωτικών δανείων της Γερμανίας (ανεξάρτητη μεταβλητή).
<b>Rateloans</b>	τα επιτόκια καταναλωτικών δανείων της Γερμανίας (ανεξάρτητη μεταβλητή).
<b>Dispinca</b>	ανεξάρτητη μεταβλητή και αφορά το διαθέσιμο εισόδημα νοικοκυριών της

	Γερμανίας (δισεκατομμύρια €)
--	------------------------------

Ιδία Επεξεργασία

Είναι σημαντικό να διαπιστωθεί εάν τα αναμενόμενα πρόσημα ταυτίζονται με τα πρόσημα της εκτιμημένης παλινδρόμησης. Τα πρόσημα τα οποία αναμένονται με βάσει την οικονομική θεωρία από τη συγκεκριμένη παλινδρόμηση είναι τα εξής:

1. Το χρέος των νοικοκυριών με το ΑΕΠ αναμένεται να υπάρχει μια αρνητική σχέση δηλαδή, όσο αυξάνεται το χρέος των νοικοκυριών λογικό είναι να μειώνεται το ΑΕΠ, καθώς είναι πολύ πιθανό το σύνολο όλων των προϊόντων και αγαθών που παράγει μια οικονομία, εκφρασμένο σε χρηματικές μονάδες να μειώνεται.
2. Το χρέος των νοικοκυριών με την ανεργία να έχουν θετική σχέση καθώς όσο αυξάνεται το χρέος των νοικοκυριών σημαίνει ότι όλο και περισσότεροι άνθρωποι μένουν άνεργοι και για αυτό το λόγο δεν μπορούν να αποπληρώσουν το χρέος τους.
3. Το χρέος των νοικοκυριών με τα επιτόκια καταθέσεων είναι πιθανό να υπάρχει θετική σχέση γιατί εάν ένα νοικοκυριό είναι χρεωμένο τότε δεν θα υπάρχει διαθέσιμο εισόδημα για αποταμίευση. Έτσι, οι τράπεζες προκειμένου να προσελκύσουν αποταμιεύσεις θα αυξήσουν το επιτόκιο καταθέσεων τους, καθώς οι αποταμιεύσεις είναι πολύ σημαντικές για τις τράπεζες για κάνουν άλλες τραπεζικές δραστηριότητες, όπως να χορηγήσουν δάνεια.
4. Το χρέος των νοικοκυριών με τα επιτόκια δανεισμού είναι πολύ πιθανό να έχουν αρνητική σχέση γιατί όσο αυξάνεται το χρέος των νοικοκυριών αυτό σημαίνει ότι μειώνεται η πιστοληπτική ικανότητα του και έτσι οι τράπεζες αρχίζουν να υιοθετούν πιο σφιχτές πιστωτικές πολιτικές για να αποφύγουν μία μη αποπληρωμή δανείου από κάποιο νοικοκυριό.
5. Το χρέος των νοικοκυριών με το ποσοστό του διαθέσιμου εισοδήματος αναμένεται να έχουν αρνητική σχέση καθώς όσο αυξάνεται το χρέος των νοικοκυριών, τόσο περισσότερο μειώνεται το ποσοστό του διαθέσιμου εισοδήματος.



## 4.2 Δεδομένα

Για να γίνει η εκτίμηση ενός οικονομετρικού μοντέλου είναι απαραίτητη η συλλογή στατιστικών δεδομένων. Τα δεδομένα είναι ένα σύνολο αριθμών που αντιπροσωπεύει τις μετρήσεις ενός αριθμητικού χαρακτηριστικού. Οι χαρακτηριστικές ιδιότητες των μονάδων ενός πληθυσμού ονομάζονται μεταβλητές. Στην παρούσα εργασία οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται είναι ποσοτικές δηλαδή τα δεδομένα είναι αριθμοί. Υπάρχουν τρεις τύποι δεδομένων που χρησιμοποιούνται για εμπειρική ανάλυση.

- Υπάρχουν τα διαστρωματικά δεδομένα (cross sectional data) τα οποία αντλούνται από έναν πληθυσμό σε δεδομένο χρονικό σημείο. Για παράδειγμα, η μελέτη του ΑΕΠ για αρκετές χώρες το έτος 2005
- Τα δεδομένα χρονολογικών σειρών (time series data), τα οποία ερμηνεύουν μία μεταβλητή κατά τη διάρκεια του χρόνου (έτη, τρίμηνα, μήνες, ημέρες).
- Πάνελ δεδομένα τα οποία είναι ένας συνδυασμός των χρονολογικών σειρών και διαστρωματικών δεδομένων (Χάλκος, 2011). Για παράδειγμα, η μελέτη του δημόσιου χρέους για αρκετές χώρες και για πολλές χρονικές περιόδους.

Η χρονολογική σειρά είναι η μεταβολή μιας μεταβλητής κατά τη διάρκεια του χρόνου, δηλαδή γίνονται διάφορες μετρήσεις σε διάφορα σημεία μέσα στο χρόνο. Για παράδειγμα, η μελέτη του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος μιας χώρας για τα έτη 1990 έως 2010. Στην κλασσική μέθοδο ανάλυσης μια χρονολογική σειρά αναλύεται σε τρεις συνιστώσες – της εποχικότητας, της τάσης και του θορύβου (δηλαδή, μη ομαλές κινήσεις). Στην παρούσα εργασία θα χρησιμοποιηθεί και αναλυθεί η χρονολογική σειρά του χρέους των νοικοκυριών καθώς εξετάζεται η χώρα της Γερμανίας και καλύπτει την περίοδο από το 2005 έως το 2014 σε τριμηνιαία δεδομένα, όπου σε αυτό το διάστημα έχει παίξει σημαντικό ρόλο η οικονομική κρίση του 2008. Επιλέγεται η χώρα της Γερμανίας για τον λόγο ότι έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον να μελετηθεί η οικονομική δύναμη της Ευρωζώνης καθώς και να διαπιστωθεί κατά πόσο η Γερμανία έχει επηρεαστεί από την οικονομική κρίση του 2008.

Τα δεδομένα προήλθαν από τρεις πηγές από την Κεντρική Τράπεζα της Αμερικής (Federal Reserve System), την Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα (European Central Bank) και από την Κεντρική Τράπεζα της Γερμανίας (Deutsche Bundesbank). Τα δεδομένα δεν ήταν δυνατό να αντληθούν από πηγές όπως το Ameco, OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) και Eurostat καθώς ήθελα να αντλήσω τριμηνιαία δεδομένα και αυτές οι πηγές δεν διέθεταν τριμηνιαία δεδομένα. Τα δεδομένα είναι τριμηνιαία και έχουν ως περίοδο

αναφοράς από το 2005 έως το 2014 και οι παρατηρήσεις του υποδείγματος είναι τριάντα επτά. Τα δεδομένα παρουσιάζονται στο παράρτημα 1.

Έπειτα από τη μελέτη διαφόρων άρθρων σχετικά με το χρέος των νοικοκυριών παρατηρήθηκε ότι σημαντικό ρόλο παίζουν μεταβλητές όπως το ΑΕΠ, το ποσοστό ανεργίας, ο πληθυσμός, ο δείκτης τιμών του καταναλωτή (δηλαδή ο πληθωρισμός), το διαθέσιμο εισόδημα των νοικοκυριών, τα επιτόκια καταθέσεων και τα επιτόκια καταναλωτικών δανείων. Έτσι, οι μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν στο υπόδειγμα είναι ως εξαρτημένη το χρέος των νοικοκυριών και ως ανεξάρτητες το ΑΕΠ, το ποσοστό ανεργίας, το διαθέσιμο εισόδημα, τα επιτόκια καταθέσεων και τα επιτόκια καταναλωτικών δανείων. Για παράδειγμα, όσο αυξάνεται το ποσοστό ανεργίας τόσο περισσότερο αυξάνεται το χρέος των νοικοκυριών καθώς πολλοί άνθρωποι χάνουν τις δουλειές τους και είναι λογικό να αδυνατούν να αποπληρώσουν τα δάνεια που έχουν αναλάβει. Επίσης, όσο μειώνεται το διαθέσιμο εισόδημα είναι πολύ πιθανό το χρέος των νοικοκυριών να συσσωρεύεται γιατί δεν θα μπορούν να κατανείμουν το εισόδημα τους σε όλες τις υποχρεώσεις ορθολογικά. Επομένως, είναι σημαντικό να δούμε την επίδραση αυτών των μεταβλητών πάνω στο χρέος Γερμανικών νοικοκυριών.

Το υπόδειγμα το οποίο θα χρησιμοποιηθεί στην παρούσα εργασία παριστάνεται από τη σχέση (4.2) :

$$\text{Housedesa} = 97,65725 - 0,081241 \text{ gdp} + 1,321746 \text{ unemplosa} + 0,359532 \text{ ratedepos} + 0,0005095 \text{ rateloans} - 3,03 - 06 \text{ dispincsa} \quad (4.2)$$

Αναλυτικότερα, οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται στο υπόδειγμα προέρχονται από τις εξής πηγές:

- *Housedebt* - το χρέος των νοικοκυριών της Γερμανίας. Ως ποσοστό του ΑΕΠ, μη διορθωμένη από εποχικότητα (not seasonally adjusted), Τριμηνιαία δεδομένα, Κεντρική Τράπεζα της Αμερικής, Περίοδος: 2005-2014.
- *Gdp* - Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν της Γερμανίας. (δισεκατομμύρια €), σε σταθερές τιμές. Διορθωμένη από εποχικότητα (seasonally adjusted) Τριμηνιαία δεδομένα, Κεντρική Τράπεζα της Αμερικής, Περίοδος: 2005-2014.
- *Unemployment* – Ανεργία της Γερμανίας, ως ποσοστό. μη διορθωμένη από εποχικότητα (not seasonally adjusted), Τριμηνιαία δεδομένα, Κεντρική Τράπεζα της Αμερικής, Περίοδος: 2005-2014.

- Ratedepos: Επιτόκια καταθέσεων της Γερμανίας με συμφωνημένη διάρκεια έως και 2 έτη, Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα (ECB), Τριμηνιαία δεδομένα Περίοδος: 2005-2014.
- Rateloans: Επιτόκια καταναλωτικών δανείων της Γερμανίας με διάρκεια από ένα έως και 5 έτη αποπληρωμής. Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα (ECB), Τριμηνιαία Δεδομένα, Περίοδος: 2005-2014.
- Dincome: Διαθέσιμο εισόδημα νοικοκυριών της Γερμανίας (δισεκατομμύρια €), μη διορθωμένη από εποχικότητα (not seasonally adjusted), τριμηνιαία δεδομένα, Κεντρική Τράπεζα της Γερμανίας, Περίοδος: 2005-2014.
- Housedesa: το χρέος των νοικοκυριών της Γερμανίας, διορθωμένο από εποχικότητα, τριμηνιαία δεδομένα, Περίοδος: 2005-2014.
- Unemplosa: το ποσοστό της ανεργίας της Γερμανίας, διορθωμένο από εποχικότητα, τριμηνιαία δεδομένα, Περίοδος: 2005-2014.
- Dispincsa: διαθέσιμο εισόδημα της Γερμανίας, διορθωμένο από εποχικότητα, τριμηνιαία δεδομένα, Περίοδος: 2005-2014.

Όλα τα αποτελέσματα από τις παλινδρομήσεις έγιναν με τη χρήση του οικονομετρικού πακέτου EViews και όλα τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων υπάρχουν στο παράρτημα. Το υπόδειγμα θα εκτιμηθεί με την μέθοδο OLS (Ordinary Least Squares – Μέθοδος Ελαχίστων Τετραγώνων), η οποία χρησιμοποιείται για να διαλέξουμε την κατάλληλη γραμμή που περνάει από τα σημεία της γραφικής παράστασης αυτών των μεταβλητών.

### 4.3 Μεθοδολογία έρευνας

Η μεθοδολογία έρευνας αφορά δύο στάδια, πρώτον είναι σημαντικό να διαπιστωθεί πως κατέληξα στο συγκεκριμένο οικονομετρικό υπόδειγμα καθώς και το λόγο που είναι τόσο σημαντικό αυτό το υπόδειγμα για την ανάλυση μου. Το δεύτερο στάδιο αφορά διαφόρους διαγνωστικούς ελέγχους που πρέπει να γίνουν για να βρεθεί ότι το υπόδειγμα μου είναι σωστό από κάποια προβλήματα που εμφανίζονται πολύ συχνά όπως της αυτοσυσχέτισης. Είναι ενδιαφέρον να συσχετίζουμε δύο ή περισσότερες μεταβλητές με σκοπό τη μοντελοποίηση της συμπεριφοράς του χρέους των νοικοκυριών σε σχέση με άλλες ερμηνευτικές μεταβλητές.

Στο πρώτο στάδιο, θα εκτιμηθούν διάφορες παλινδρομήσεις με την προσθήκη και αφαίρεση διαφόρων μεταβλητών με σκοπό τη εύρεση του κατάλληλου υποδείγματος έτσι ώστε να διαπιστωθεί ποιες είναι οι μεταβλητές που επηρεάζουν το χρέος των νοικοκυριών στην

Γερμανία. Αρχικά, γίνεται εκτίμηση της εξαρτημένης μεταβλητής του χρέους των Γερμανικών νοικοκυριών πάνω στην ανεξάρτητη μεταβλητή του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος. Μετά προστίθεται ως ανεξάρτητη και η μεταβλητή της ανεργίας, στη συνέχεια προστίθεται και το επιτόκιο καταθέσεων και το επιτόκιο δανείων, ο πληθωρισμός, το διαθέσιμο εισόδημα των Γερμανικών νοικοκυριών. Με αποτέλεσμα, να υπάρχουν παρακάτω στο πέμπτο κεφάλαιο διάφορες εκτιμήσεις των παλινδρομήσεων. Για να γίνει η επιλογή του κατάλληλου οικονομετρικού υποδείγματος σημαντικό είναι οι παλινδρομήσεις να αξιολογήθηκαν με διάφορα κριτήρια, όπως η στατιστική σημαντικότητα των μεταβλητών αλλά και του συνολικού υποδείγματος, ο συντελεστής προσδιορισμού ( $R^2$ ) και τα κριτήρια Akaike και Schwarz.

Όσο αφορά τη στατιστική σημαντικότητα η οποία ελέγχεται μέσω του t-statistic από τα αποτελέσματα παλινδρόμησης πρέπει  $|t\text{-statistic}|$  μιας ερμηνευτικής μεταβλητής να είναι μεγαλύτερο του δύο. Η t-Statistic δείχνει τη σημαντικότητα μιας μεταβλητής στο μοντέλο δηλαδή εάν αυτή η ερμηνευτική μεταβλητή είναι σημαντική για να συμπεριληφθεί στο υπόδειγμα ή όχι. Για παράδειγμα από το παράρτημα 2 παρατηρείται ότι το t-statistic του ΑΕΠ είναι μεγαλύτερο του δύο όποτε το ΑΕΠ είναι στατιστικά σημαντική μεταβλητή και θα πρέπει να συμπεριληφθεί στο υπόδειγμα.

Πίνακας 2: Εκτιμώμενο Οικονομετρικό υπόδειγμα “ $\text{housedebt} = 163,4117 - 0,172806 \text{ gdp}$ ”

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	163.4117	6.876859	23.76256	0.0000
GDP	-0.172806	0.011550	-14.96117	0.0000

Επίσης, η στατιστική σημαντικότητα μιας μεταβλητής μπορεί να βρεθεί και από το P-value, όταν P είναι μικρότερο από ένα επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας (για παράδειγμα σε διάστημα εμπιστοσύνης 95%, το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι το 0,05) τότε απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση και υπάρχει στατιστική σημαντικότητα. Η μηδενική υπόθεση είναι ότι υπάρχει στατιστική σημαντικότητα και η εναλλακτική υπόθεση είναι ότι δεν υπάρχει στατιστική σημαντικότητα. Η συνολική στατιστική σημαντικότητα βρίσκεται από το F-statistic. Οι υποθέσεις είναι:

$$H_0: \text{Δεν υπάρχει στατιστική σημαντικότητα}$$

### *H<sub>1</sub>: Υπάρχει στατιστική σημαντικότητα*

Εφόσον το p-value του F-statistic είναι μικρότερο του 0,05 τότε απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση και το υπόδειγμα είναι στατιστικά σημαντικό.

Ένα ακόμη κριτήριο που ελέγχεται είναι του συντελεστή προσδιορισμού ( $R^2$ ) το οποίο μετράει την προσαρμοστικότητα του μοντέλου της παλινδρόμησης, δηλαδή δείχνει την προβλεπτική ικανότητα του υποδείγματος. Εάν για παράδειγμα, είναι 86,47% αυτό σημαίνει ότι οι ερμηνευτικές μεταβλητές ερμηνεύουν κατά 86,47 % την εξαρτημένη μεταβλητή. Έτσι, το υπόδειγμα, έχει υψηλή προβλεπτικότητα. Όμως, ένα μειονέκτημα του  $R^2$  είναι ότι αυξάνεται με την αύξηση των ανεξάρτητων μεταβλητών ακόμη και στην περίπτωση που οι επιπρόσθετες μεταβλητές στο υπόδειγμα μπορεί να είναι ασυσχέτιστες με την εξαρτημένη μεταβλητή. Για αυτό το λόγο χρησιμοποιούμε το διορθωμένο συντελεστή προσδιορισμού (adjusted  $R^2$ ) ο οποίος λαμβάνει υπόψη τις επιπρόσθετες μεταβλητές. Εάν είναι και ο διορθωμένος συντελεστής προσδιορισμού κοντά με τον συντελεστή προσδιορισμού τότε ο συντελεστής προσδιορισμού έχει σωστή μέτρηση, σε διαφορετική περίπτωση η μέτρηση του συντελεστή προσδιορισμού θεωρείται αμφισβητήσιμη. Γενικότερα, ένα υπόδειγμα θεωρείται ότι έχει καλή προβλεπτική ικανότητα όταν ή τιμή του είναι πάνω από 75%. Βέβαια, ένας πολύ υψηλός συντελεστής προσδιορισμού (κοντά στη μονάδα) δεν σημαίνει πάντοτε ότι το υπόδειγμα είναι πολύ καλό γιατί εάν οι περισσότερες μεταβλητές του υποδείγματος είναι στατιστικά ασήμαντες τότε αυτό φανερώνει το πρόβλημα της πολυσυγγραμικότητας.

Τα κριτήρια Akaike και Schwarz τα οποία είναι δείκτες προσαρμογής μιας εξίσωσης και μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως βοήθεια για να διαπιστωθεί εάν η προσθαφαίρεση μεταβλητών αυξάνει την προβλεπτική ικανότητα του υποδείγματος. Προτιμούμε το υπόδειγμα που έχει τις χαμηλότερες τιμές στα Akaike και Schwarz.

Επίσης, ελέγχονται και τα πρόσημα των μεταβλητών από τις παλινδρομήσεις εάν συμφωνούν με την οικονομική θεωρία. Για παράδειγμα, εάν εξετάζεται η τιμή ενός προϊόντος τότε αναμένουμε με βάση την οικονομική θεωρία ότι συσχετίζεται αρνητικά με τη ζητούμενη ποσότητα λόγω του νόμου της ζήτησης.

Έτσι με βάση τα παραπάνω η επιλογή του κατάλληλου οικονομετρικού υποδείγματος θα γίνει με συνδυασμό των παραπάνω κριτηρίων, δηλαδή να είναι οι περισσότερες ερμηνευτικές μεταβλητές στατιστικά σημαντικές, το  $R^2$  να είναι σε ένα υψηλό επίπεδο, τα κριτήρια Akaike

και Schwarz να είναι σε χαμηλά επίπεδα και τα περισσότερα πρόσημα να συμφωνούν με την οικονομική θεωρία.

Στο δεύτερο στάδιο γίνεται λεπτομερής εξέταση μέσω διαφόρων διαγνωστικών ελέγχων (αυτοσυσχέτισης, πολυσυγγραμμικότητας, σφάλμα εξειδίκευσης και κανονικότητας). Είναι σημαντικό να διαπιστωθεί ότι το οικονομετρικό υπόδειγμα που χρησιμοποιείται δεν παρουσιάζει προβλήματα μέσω διαφόρων ελέγχων όπως της κανονικότητας, της ετεροσκεδαστικότητας, της αυτοσυσχέτισης, της κανονικότητας, των λαθών εξειδίκευσης και της πολυσυγγραμμικότητας. Η εκτίμηση ενός μοντέλου παλινδρόμησης πρέπει να διαθέτει τις ακόλουθες υποθέσεις (Χάλκος, 2011):

- a. Για κάθε παρατήρηση το τυχαίο σφάλμα ( $\varepsilon$ ) κατανέμεται κανονικά με μηδενικό μέσο και κοινή διακύμανση ( $\sigma^2$ ).
- b. Το σφάλμα δε συσχετίζεται με τα σφάλματα των άλλων παρατηρήσεων
- c. Κάθε μία από τις ερμηνευτικές μεταβλητές είναι ανεξάρτητη από το τυχαίο σφάλμα.
- d. Οι ερμηνευτικές μεταβλητές θεωρούνται σταθερές ποσότητες
- e. Υπάρχει σωστός αλγεβρικός προσδιορισμός του υποδείγματος σχετικά με τις μεταβλητές που υπάρχουν στο υπόδειγμα και με τη συναρτησιακή μορφή του
- f. Οι ανεξάρτητες μεταβλητές δε συσχετίζονται γραμμικά μεταξύ τους.

Όταν παραβιάζεται τουλάχιστον μία από τις παραπάνω υποθέσεις τότε δημιουργούνται διάφορα προβλήματα τα οποία πρέπει να επιλύονται.

Όσο αφορά την αυτοσυσχέτιση είναι ένα πρόβλημα το οποίο συναντάται ιδιαίτερα στις χρονολογικές σειρές γιατί μπορεί να βρεθεί μια αλληλεξάρτηση μεταξύ διαδοχικών παρατηρήσεων μιας χρονολογικής σειράς. Η βασική υπόθεση στην ανάλυση παλινδρόμησης για την εξαγωγή των καλύτερων γραμμικών αμερόληπτων εκτιμητών με τη μέθοδο Ελαχίστων Τετραγώνων είναι ότι οι τιμές του διαταρακτικού όρου θα πρέπει να είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους, εάν παραβιάζεται αυτή η υπόθεση τότε εμφανίζεται το πρόβλημα της αυτοσυσχέτισης. Για να εντοπιστεί η αυτοσυσχέτιση μπορεί να γίνει είτε μέσω της γραφικής παράστασης των καταλοίπων μιας παλινδρόμησης είτε μέσω διαφόρων ελέγχων όπως, ο έλεγχος του Durbin-Watson, ο έλεγχος του h Durbin, το τεστ του Breusch-Godfrey και οι έλεγχοι των Box- Pierce και Ljung- Box (Χάλκος, 2011). Στην περίπτωση που εντοπιστεί αυτοσυσχέτιση τότε υπάρχουν διάφορες λύσεις όπως η μέθοδος πρώτων διαφορών, η Cochrane – Orcutt δύο βημάτων και η μέθοδος Durbin σε δύο βήματα.

Η πολυσυγγραμμικότητα εμφανίζεται όταν οι ανεξάρτητες μεταβλητές συσχετίζονται γραμμικά μεταξύ τους. Η πολυσυγγραμμικότητα εμφανίζεται κυρίως σε υποδείγματα χρονολογικών σειρών αλλά και ίσως σε υποδείγματα διαστρωματικών δεδομένων. Το πρόβλημα της πολυσυγγραμμικότητας εντοπίζεται όταν τα  $t$ -statistics είναι πολύ χαμηλά, τα τυπικά σφάλματα είναι μεγάλα ενώ το  $R^2$  είναι πολύ κοντά στη μονάδα. Επίσης, εντοπίζεται όταν τα πρόσημα ενός ή περισσότερων συντελεστών ενδέχεται να μην συμφωνούν με την οικονομική θεωρία.

Το πρόβλημα της ετεροσκεδαστικότητας εμφανίζεται κυρίως στα διαστρωματικά δεδομένα. Μία βασική υπόθεση στην ανάλυση παλινδρόμησης είναι ότι η διακύμανση του διαταρακτικού όρου είναι σταθερή για όλες τις τιμές των ανεξάρτητων μεταβλητών. Όταν παραβιαστεί αυτή η υπόθεση τότε το υπόδειγμα εμφανίζει ετεροσκεδαστικότητα. Υπάρχουν διάφοροι έλεγχοι για τον εντοπισμό της ετεροσκεδαστικότητας όπως ο έλεγχος του Goldfeld και Quandt, ο έλεγχος του Breusch-Pagan-Godfrey, ο έλεγχος του Park, του Glejser και του White. Μία λύση στο πρόβλημα της ετεροσκεδαστικότητας όταν εντοπιστεί είναι να μετασχηματιστούν οι μεταβλητές σε λογαριθμική μορφή. Όμως, στο δικό μου υπόδειγμα δεν θα κάνω έλεγχο ετεροσκεδαστικότητας γιατί είναι εξαιρετικά σπάνιο να εμφανιστεί στις χρονολογικές σειρές.

Όσο αφορά την κανονική κατανομή είναι συνεχής και μία από τις πιο σημαντικές κατανομές και είναι σε μορφή καμπάνας. Οι υποθέσεις της κανονικότητας είναι:

$H_0$ : Δεν έχουμε κανονική κατανομή

$H_1$ : Έχουμε κανονική κατανομή

Εάν το υπόδειγμα ακολουθεί κανονική κατανομή ή όχι αυτό γίνεται εμφανές από το Jarque-Bera. Εφόσον το  $p$ -value του Jarque-Bera είναι μεγαλύτερο του 0,05 επιπέδου σημαντικότητας τότε δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση επομένως, το υπόδειγμα ακολουθεί κανονική κατανομή.

Όσο αφορά τα λάθη εξειδίκευσης αφορά ότι το υπόδειγμα θα πρέπει να σωστά εξειδικευμένο όπως, να έχουν συμπεριληφθεί οι σωστές μεταβλητές στο υπόδειγμα, να υπάρχει συνέπεια με την οικονομική θεωρία και η υιοθέτηση της σωστής συναρτησιακής μορφής. Κάποιοι έλεγχοι για τον εντοπισμό του σφάλματος εξειδίκευσης είναι η στατιστική του Durbin-Watson, ο έλεγχος λάθους εξειδίκευσης με το Reset test του Ramsey και το τεστ του λαγκρασσιανού πολλαπλασιαστή (Langrange Multiplier, LM).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 – ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟ ΧΡΕΟΣ ΤΩΝ ΓΕΡΜΑΝΙΚΩΝ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΩΝ

### 5.1 Οικονομετρικό υπόδειγμα

Στην παρούσα εργασία μελετάται το εξής εκτιμημένο οικονομετρικό υπόδειγμα :

$$\text{Housedesa} = 97,65725 - 0,081241 \text{ gdp} + 1,321746 \text{ unemplosa} + 0,359532 \text{ ratedepos} + 0,0005095 \text{ rateloans} - 3,03 - 06 \text{ dispincsa} \quad (5.1)$$

Για να καταλήξω στο συγκεκριμένο υπόδειγμα εκτίμησα διάφορες παλινδρομήσεις. Στην αρχή, το υπόδειγμα είχε ως ανεξάρτητη το χρέος των νοικοκυριών και ως εξαρτημένη μεταβλητή το ΑΕΠ. Από τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης όπως φαίνονται και στο παράρτημα 2 γίνεται φανερό ότι απαιτείται και η προσθήκη και άλλων μεταβλητών.

Πίνακας 2: Εκτιμώμενο Οικονομετρικό υπόδειγμα “ $\text{housedebt} = 163,4117 - 0,172806 \text{ gdp}$ ”

R-squared	0.864779
-----------	----------

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	163.4117	6.876859	23.76256	0.0000
GDP	-0.172806	0.011550	-14.96117	0.0000

Σημαντικό είναι να ελεγχθεί η στατιστική σημαντικότητα κάθε μεταβλητής για να διαπιστωθεί κατά πόσο σημαντική είναι για το υπόδειγμα. Παρατηρούμε ότι για επίπεδο σημαντικότητας 5%, το ΑΕΠ όπως και ο σταθερός όρος είναι στατιστικά σημαντικές καθώς  $|t\text{-statistic}| > 2$  δηλαδή για το σταθερό όρο είναι  $|23,76256| > 2$  και για το ΑΕΠ  $|-14,96117| > 2$ . Αυτό σημαίνει ότι το ΑΕΠ μπορεί να επηρεάσει το χρέος των νοικοκυριών της Γερμανίας. Εάν ελεγχθεί ο συντελεστής προσδιορισμού το  $R^2$  το μοντέλο έχει καλή προβλεπτική ικανότητα καθώς είναι 86,47% το οποίο σημαίνει ότι η ερμηνευτική μεταβλητή (το ΑΕΠ) ερμηνεύει κατά 86,47 % την εξαρτημένη μεταβλητή δηλαδή το χρέος των νοικοκυριών. Όμως καλό είναι να προστεθούν και άλλες ανεξάρτητες μεταβλητές στο υπόδειγμα.



Έπειτα προστίθεται και η μεταβλητή της ανεργίας και έτσι το υπόδειγμα γίνεται (τα αποτελέσματα αυτής της παλινδρόμησης βρίσκονται στο παράρτημα 3):

$$\text{Housedebt} = 98,17609 - 0,083263 \text{ gdp} + 1,428731 \text{unemploy} \quad (5.2)$$

Πίνακας 3: Εκτιμώμενο Οικονομετρικό υπόδειγμα “Housedebt = 98,17609 – 0,083263 gdp + 1,428731 unemploy”

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	98.17609	8.515410	11.52923	0.0000
GDP	-0.083263	0.012285	-6.777483	0.0000
UNEMPLOYM	1.428731	0.165692	8.622819	0.0000

R-squared 0.957569

Akaike info  
criterion 3.802130  
Schwarz  
criterion 3.889207



Akaike info  
criterion 2.697150  
Schwarz  
criterion 2.827765

Παρατηρείται η στατιστική σημαντικότητα όλων των ερμηνευτικών μεταβλητών καθώς τα  $|t\text{-statistic}|$  είναι μεγαλύτερα από δύο. Επομένως, και το ΑΕΠ και η ανεργία είναι σημαντικές μεταβλητές για την ερμηνεία του χρέους των νοικοκυριών της Γερμανίας. Επίσης, ο συντελεστής προσδιορισμού έχει αυξηθεί και είναι 95,75% και αυτό σημαίνει ότι η προβλεπτική ικανότητα του υποδείγματος έχει αυξηθεί. Επίσης, ένα άλλο μέτρο που βοηθά στην επιλογή του κατάλληλου υποδείγματος είναι εάν μειώνεται το κριτήριο του Akaike και Schwarz. Στο συγκεκριμένο υπόδειγμα μειώνεται το κριτήριο του Akaike και Schwarz σε σχέση με το προηγούμενο υπόδειγμα, οπότε θεωρείται καλύτερο υπόδειγμα.

Στη συνέχεια, προστίθεται το επιτόκιο καταθέσεων και το επιτόκιο δανείων και έτσι το υπόδειγμα γίνεται ως εξής (παράρτημα 4):

$$Housedebt = 101,37 - 0,09gdp + 1,293unemploy + 0,33ratedepos + 0,05rateloans \quad (5.3)$$

Πίνακας 4: Εκτιμώμενο Οικονομετρικό υπόδειγμα “ $Housedebt = 101,3758 - 0,088327 \text{ gdp} + 1,293686 \text{ unemploy} + 0,334024 \text{ ratedepos} + 0,046874 \text{ rateloans}$ ”

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	101.3758	8.048747	12.59523	0.0000
GDP	-0.088327	0.011814	-7.476636	0.0000
UNEMPLOYM	1.293686	0.166488	7.770447	0.0000
RATEDEPOS	0.334024	0.126648	2.637417	0.0128
RATELOANS	0.046874	0.361688	0.129599	0.8977

R-squared	0.965233
Adjusted R-squared	0.960888

Παρατηρείται στατιστική σημαντικότητα του ΑΕΠ, ανεργίας και των επιτοκίων καταθέσεων είναι στατιστικά σημαντικά καθώς τα  $|t\text{-statistic}|$  είναι μεγαλύτερα από δύο, ενώ τα επιτόκια δανείων είναι στατιστικά ασήμαντη μεταβλητή καθώς  $|0,129599| < 2$ . Επίσης, ο συντελεστής προσδιορισμού έχει αυξηθεί και είναι 96,65% και αυτό σημαίνει ότι η προβλεπτική ικανότητα του υποδείγματος έχει αυξηθεί. Παρατηρείται ότι και ο διορθωμένος συντελεστής προσδιορισμού είναι 96,08% και είναι κοντά με το συντελεστή προσδιορισμού οπότε το υπόδειγμα έχει καλή προβλεπτικότητα.

Στη συνέχεια, στο υπόδειγμα προστίθεται και το διαθέσιμο εισόδημα και ο πληθωρισμός και το υπόδειγμα γίνεται (παράρτημα 5) :

$$Housedebt = 93,39 - 0,028gdp + 1,4unemploy + 0,163ratedepos - 0,01rateloans - 1,71E - 05dispincome - 0,046cpi \quad (5.4)$$

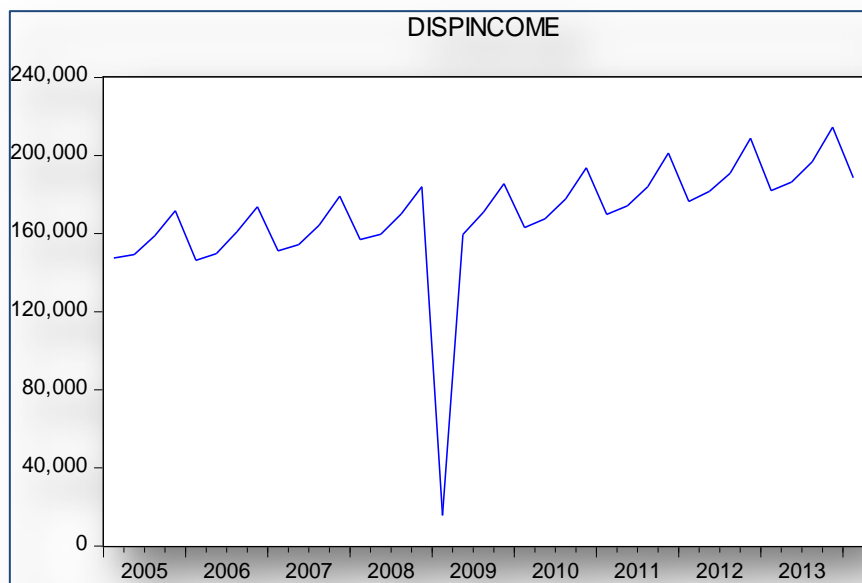
Πίνακας 5: Εκτιμώμενο Οικονομετρικό υπόδειγμα “ $Housedebt = 93,38630 - 0,02753gdp + 1,400660 \text{ unemploy} + 0,163135 \text{ ratedepos} - 0,009956 \text{ rateloans} - 1,71E - 05 \text{ dispincome} - 0,045870 \text{ cpi}$ ”

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	93.38630	14.17660	6.587358	0.0000
GDP	-0.062753	0.017822	-3.521058	0.0014
UNEMPLOYM	1.400660	0.260553	5.375721	0.0000
RATEDEPOS	0.163135	0.227410	0.717360	0.4787
RATELOANS	-0.009956	0.342096	-0.029102	0.9770
DISPINCOME	-1.71E-05	5.17E-06	-3.311988	0.0024
CPI	-0.045870	0.166008	-0.276311	0.7842

Οι μεταβλητές του ΑΕΠ, της ανεργίας και του διαθέσιμου εισοδήματος είναι στατιστικά σημαντικές , αλλά τα επιτόκια καταθέσεων, τα επιτόκια δανείων και ο πληθωρισμός είναι στατιστικά ασήμαντες μεταβλητές.

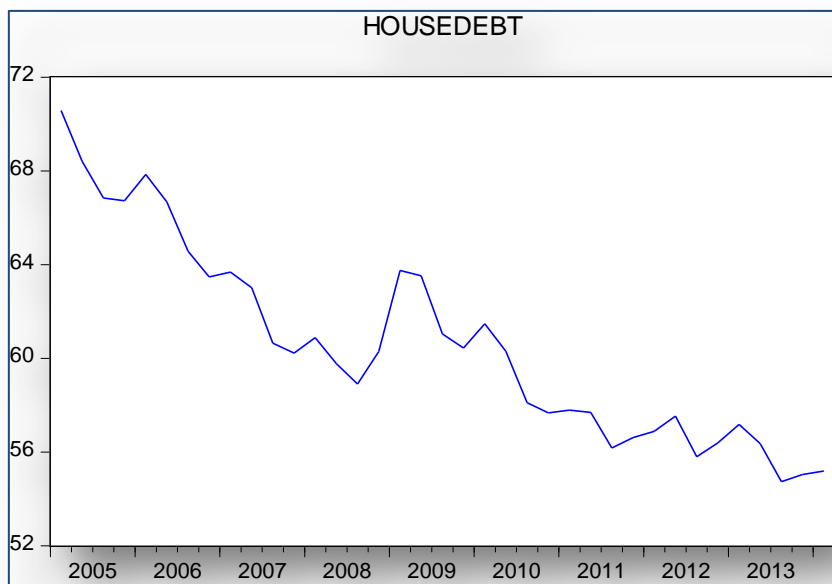
Οι χρονολογικές σειρές εμφανίζουν συχνά περιοδικότητα όταν τα δεδομένα είναι τριμηνιαία η μηνιαία και είναι απαραίτητο να εξαλείφεται όταν υπάρχει. Επειδή τα δεδομένα μου είναι τριμηνιαία είναι απαραίτητο οι μεταβλητές οι οποίες δεν είναι διορθωμένες από εποχικότητα , πρέπει να διορθωθούν, καθώς τα τριμηνιαία δεδομένα παρουσιάζουν εποχικότητα. Οι μεταβλητές του χρέους των νοικοκυριών, της ανεργίας, του δείκτη τιμών καταναλωτή (πληθωρισμός) και του διαθέσιμου εισοδήματος πρέπει να διορθωθούν από εποχικότητα. Για παράδειγμα, στα παρακάτω γραφήματα του διαθέσιμου εισοδήματος και χρέους των νοικοκυριών γίνεται εμφανές και στα δύο η περιοδικότητα που υπάρχει.

Γραφική παράσταση 1: Η πορεία του διαθέσιμου εισοδήματος των Γερμανικών νοικοκυριών από το 2005 έως 2014



Πηγή: Κεντρική Τράπεζα Γερμανίας , Ιδία Επεξεργασία, χρήση EViews

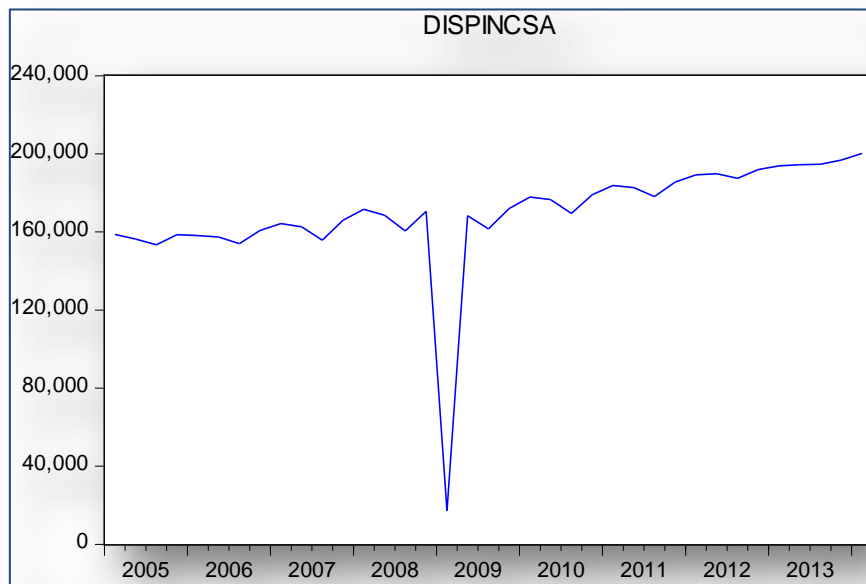
Γραφική παράσταση 2: Η πορεία του χρέος των Γερμανικών νοικοκυριών από το 2005 έως 2014



Πηγή: Κεντρική Τράπεζα Αμερικής, Ιδία Επεξεργασία, χρήση EViews

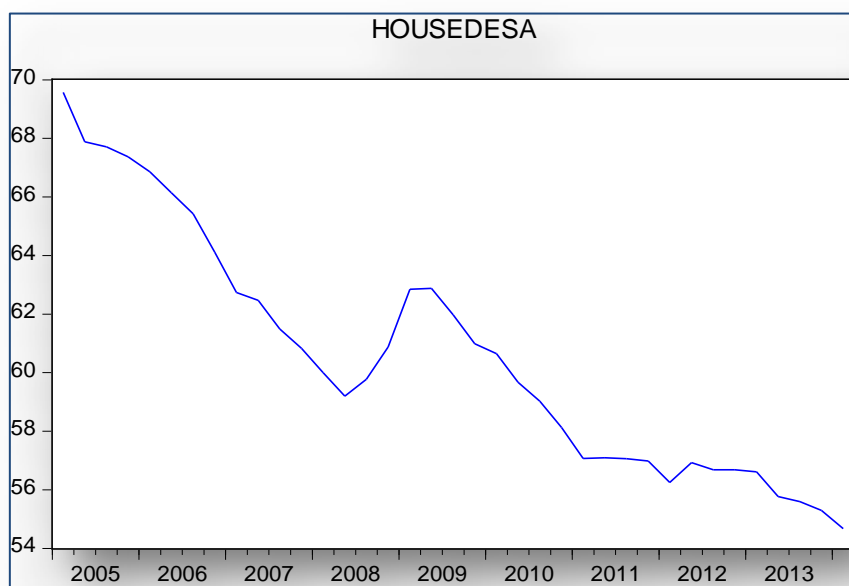
Εάν εξαλειφθεί η περιοδικότητα από τις συγκεκριμένες μεταβλητές τότε οι γραφικές παραστάσεις του διαθέσιμου εισοδήματος και του χρέους των νοικοκυριών αντίστοιχα γίνονται ως εξής:

Γραφική παράσταση 3: Η πορεία του διαθέσιμου εισοδήματος των Γερμανικών νοικοκυριών από το 2005 έως 2014 διορθωμένο από εποχικότητα.



Πηγή: Κεντρική Τράπεζα Γερμανίας , Ιδία Επεξεργασία, χρήση EViews

Γραφική παράσταση 4: Η πορεία του χρέος των Γερμανικών νοικοκυριών από το 2005 έως 2014 διορθωμένο από εποχικότητα.



Πηγή: Κεντρική Τράπεζα Αμερικής , Ιδία Επεξεργασία, χρήση EViews

Αυτό στο οικονομετρικό πακέτο EViews γίνεται εάν επιλεγθεί η συγκεκριμένη μεταβλητή που θέλουμε να εξαλείψουμε την εποχικότητα και πατήσουμε την επιλογή *pros* → *seasonal adjustment* και επιλέγεται το “*Census x<sub>11</sub> – Multimate* και με αυτό τον τρόπο οι συγκεκριμένες μεταβλητές δεν παρουσιάζουν εποχικότητα. Στην συνέχεια, θα εκτιμήσουμε παλινδρόμηση η οποία έχει ως εξαρτημένη το χρέος των νοικοκυριών διορθωμένη από την περιοδικότητα και ως ανεξάρτητες μεταβλητές το ΑΕΠ και την ανεργία η οποία είναι και αυτή διορθωμένη από την εποχικότητα, τα αποτελέσματα φαίνονται στο παράρτημα 6.

Πίνακας 6: Εκτιμώμενο Οικονομετρικό υπόδειγμα “*Housedesa=96,07462-0,079889gdp+1,437138 unemplosa*”

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	96.07462	5.241207	18.33063	0.0000
GDP	-0.079889	0.007562	-10.56438	0.0000
UNEMPLOSA	1.437138	0.101920	14.10065	0.0000

R-squared	0.983046
Adjusted R-squared	0.982049

Akaike info criterion	2.402488
Schwarz criterion	2.707256



Akaike info criterion	1.725611
Schwarz criterion	1.856226

Παρατηρείται ότι οι ερμηνευτικές μεταβλητές είναι στατιστικά σημαντικές, ο συντελεστής προσδιορισμού είναι πολύ υψηλός και το κριτήριο του Akaike και Schwarz σε σχέση με το προηγούμενα υποδείγματα είναι χαμηλότερα, οπότε θεωρείται καλύτερο υπόδειγμα.

Εάν στο υπόδειγμα προστεθούν το επιτόκιο καταθέσεων και επιτόκια δανείων καθώς και ο πληθωρισμός ο οποίος είναι διορθωμένος από την εποχικότητα τότε το υπόδειγμα είναι το εξής (παράρτημα 7) :

$$Housedesa = 97,65725 - 0,081241 \text{ } gdp + 1,321746 \text{ } unemplosa + 0,359532 \text{ } ratedepos + 0,0005095 \text{ } rateloans - 3,03 - 06 \text{ } dispincsa \quad (5.5)$$

Πίνακας 7: Εκτιμώμενο Οικονομετρικό υπόδειγμα “ $Housedesa = 97,65725 - 0,081241 \text{ gdp} + 1,321746 \text{ unemplosa} + 0,359532 \text{ ratedepos} + 0,0005095 \text{ rateloans} - 3,03\text{-}06 \text{ dispincsa}$ ”

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	97.65725	3.879256	25.17422	0.0000
GDP	-0.081241	0.006146	-13.21742	0.0000
UNEMPLOSA	1.321746	0.075383	17.53382	0.0000
RATEDEPOS	0.359532	0.056935	6.314783	0.0000
RATELOANS	-0.005095	0.150908	-0.033765	0.9733
DISPINCsa	-3.03E-06	2.74E-06	-1.106414	0.2771

R-squared 0.993822

Akaike info  
criterion 0.878309  
Schwarz  
criterion 1.139539

F-statistic 997.3285  
Prob(F-statistic) 0.000000

Σε αυτό το υπόδειγμα το ΑΕΠ, η ανεργία, τα επιτόκια καταθέσεων είναι στατιστικά σημαντικές μεταβλητές, ενώ τα επιτόκια δανείων και του διαθέσιμου εισοδήματος είναι στατιστικά ασήμαντες. Ο συντελεστής προσδιορισμού είναι πολύ υψηλός, επομένως η προβλεπτική ικανότητα του υποδείγματος είναι πάρα πολύ καλή και οι ερμηνευτικές μεταβλητές που έχουν επιλεγεί ερμηνεύουν σε πολύ ικανοποιητικό βαθμό το χρέος των νοικοκυριών της Γερμανίας.

Επίσης, θα ελέγχει και η στατιστική σημαντικότητα του υποδείγματος από το F-statistic.

$H_0$ : Δεν υπάρχει στατιστική σημαντικότητα

$H_1$ : Υπάρχει στατιστική σημαντικότητα

Εφόσον το p-value (0) είναι μικρότερο του 0,05 τότε απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση και το υπόδειγμα είναι στατιστικά σημαντικό.

Τέλος, εάν στο υπόδειγμα προστεθεί και ο πληθωρισμός διορθωμένη από εποχικότητα, τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης είναι τα ακόλουθα (παράρτημα 8):

Πίνακας 8: Εκτιμώμενο Οικονομετρικό υπόδειγμα “ $Housedesa = 96,6 - 0,08gdp + 1,43 unemplosa + 0,377 ratedepos + 0,006 rateloans - 2,96E-06 dispincsa + 0,015 cpisa$ ”

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	96.60907	6.879503	14.04303	0.0000
GDP	-0.082414	0.008881	-9.280328	0.0000
UNEMPLOSA	1.340324	0.125912	10.64492	0.0000
RATEDEPOS	0.377155	0.111056	3.396071	0.0019
RATELOANS	0.006208	0.164932	0.037639	0.9702
DISPINCsa	-2.97E-06	2.80E-06	-1.060635	0.2973
CPISA	0.014918	0.080252	0.185890	0.8538

Akaike info criterion	0.878309
Schwarz criterion	1.139539



Akaike info criterion	0.931212
Schwarz criterion	1.235980

Είναι φανερό ότι τρεις μεταβλητές είναι στατιστικά ασήμαντες και πιο συγκεκριμένα είναι και η μεταβλητή του πληθωρισμού, οπότε είναι μία ένδειξη ότι η συγκεκριμένη μεταβλητή δεν παίζει ιδιαίτερο ρόλο στο χρέος των Γερμανικών νοικοκυριών αφού η Γερμανία είναι πολύ “αυστηρή” στο θέμα του πληθωρισμού. Επίσης, τα κριτήρια του Akaike και Schwarz σε σχέση με το προηγούμενο υπόδειγμα αυξάνεται, οπότε είναι καλύτερο να παραλειφθεί η μεταβλητή του πληθωρισμού.

Συμπερασματικά, από όλα τα υποδείγματα που περιγράφηκαν παραπάνω, το μοντέλο που περιγράφει καλύτερα το χρέος των νοικοκυριών της Γερμανίας είναι :

$$Housedesa = 97,65725 - 0,081241 gdp + 1,321746 unemplosa + 0,359532 ratedepos + 0,0005095 rateloans - 3,03-06 dispincsa$$

γιατί οι ερμηνευτικές μεταβλητές ερμηνεύουν σε πολύ ικανοποιητικό βαθμό το χρέος των νοικοκυριών της Γερμανίας. Επίσης, σε αυτό το μοντέλο υπάρχει στατιστική σημαντικότητα και στο συνολικό υπόδειγμα αλλά και σχεδόν σε όλες τις μεταβλητές ξεχωριστά και τα κριτήρια του Akaike και Schwarz σε σχέση με όλα τα υποδείγματα είναι τα χαμηλότερα, οπότε θεωρείται καλύτερο υπόδειγμα.



## 5.2 Εκτιμώμενα αποτελέσματα

### 5.2.1. Έλεγχος αυτοσυσχέτισης

Στην αρχή θα ελεγχθεί εάν το υπόδειγμα παρουσιάζει το πρόβλημα της αυτοσυσχέτισης καθώς εμφανίζεται κυρίως στις χρονολογικές σειρές. Πρώτα θα κάνω τον έλεγχο του Durbin-Watson ο οποίος χρησιμοποιείται για να ελεγχθεί η ύπαρξη αυτοσυσχέτισης πρώτου βαθμού (AR(1)). Το AR (1) είναι  $\varepsilon_t = \rho_1 * \varepsilon_{t-1} + u_t$ , όπου  $\rho$  είναι ο συντελεστής αυτοσυσχέτισης,  $u_t$  είναι τα κατάλοιπα.

Οι υποθέσεις της αυτοσυσχέτισης είναι:

$$H_0: \text{Δεν έχουμε αυτοσυσχέτιση}$$
$$H_1: \text{έχουμε αυτοσυσχέτιση πρώτου βαθμού (AR(1))}$$

Όταν η στατιστική Durbin-Watson κατανέμεται συμμετρικά γύρω από την τιμή δύο τότε δεν υπάρχει αυτοσυσχέτιση. Παρατηρούμε ότι η τιμή του DW είναι σχετικά κοντά στο δύο οπότε πιθανό είναι να μην υπάρχει πρόβλημα αυτοσυσχέτισης (παράρτημα 7).

Πίνακας 7: Εκτιμώμενο Οικονομετρικό υπόδειγμα “ $\text{Housedesa} = 97,65725 - 0,081241 \text{ gdp} + 1,321746 \text{ unemplosa} + 0,359532 \text{ ratedepos} + 0,0005095 \text{ rateloans} - 3,03-06 \text{ dispinsa}$ ”

Durbin-Watson stat	1.496304
--------------------	----------

Για να διεξαχθεί ο ακριβής έλεγχος παίρνουμε από τον πίνακα με τις κριτικές τιμές του Durbin-Watson για επίπεδο σημαντικότητας 0,01 τις κριτικές τιμές  $d_L$  και  $d_u$  (δηλαδή ένα χαμηλότερο και ένα υψηλότερο όριο). Από τον πίνακα για μέγεθος δείγματος 37 και αριθμό ανεξάρτητων μεταβλητών 5 βλέπουμε ότι το  $d_L=1$  και  $d_u=1.59$  και τις συγκρίνουμε με την τιμή DW. Όταν ισχύει  $d_u < DW < 4-d_u$  τότε δεν υπάρχει πρόβλημα αυτοσυσχέτισης, όμως σε αυτό το υπόδειγμα δεν ισχύει κάτι τέτοιο καθώς  $DW < d_u = 1.496304 < 1.59$ . Όταν ισχύει

$d_L \leq DW \leq d_u$   $= 1 < 1.496304 < 1,59$  τότε δεν μπορούμε να αποφανθούμε εάν υπάρχει ή όχι αυτοσυσχέτιση. Στα ίδια αποτελέσματα καταλήγω εάν πάρω επίπεδο σημαντικότητας το 0,05

τότε οι κριτικές τιμές είναι  $d_L = 1,19$  και  $d_u = 1,80$  και ισχύει  $d_L \leq DW \leq d_u = 1,19 < 1,496304 < 1,80$  όποτε πάλι δεν είναι δυνατό να διαπιστωθεί εάν υπάρχει αυτοσυσχέτιση ή όχι.

Έτσι θα προχωρήσω και σε ένα ακόμη τεστ ελέγχου αυτοσυσχέτισης του Breusch-Godfrey (παράρτημα 9) με το οποίο παρέχεται ένας γενικός έλεγχος για μεγαλύτερου βαθμού αυτοσυσχέτιση.

Πίνακας 9: Εκτιμώμενο Οικονομετρικό υπόδειγμα “ $Housedesa = 97,65725 - 0,081241 \text{ gdp} + 1,321746 \text{ unemplosa} + 0,359532 \text{ ratedepos} + 0,0005095 \text{ rateloans} - 3,03-06 \text{ dispinsa}$ ” (έλεγχος του Breusch-Godfrey).

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	0.556519	Prob. F(2,29)	0.5792
Obs*R-squared	1.367593	Prob. Chi-Square(2)	0.5047

Οι υποθέσεις είναι:

$H_0$ : Δεν έχουμε αυτοσυσχέτιση

$H_1$ : έχουμε αυτοσυσχέτιση

Διαπιστώνουμε ότι για επίπεδο σημαντικότητας 0,05, η τιμή P-value (0,5047) του  $n \cdot R^2$  είναι μεγαλύτερη από το 0,05 οπότε αποδεχόμαστε την μηδενική υπόθεση και δεν έχουμε αυτοσυσχέτιση. Στο ίδιο συμπέρασμα θα καταλήξουμε αν πάρουμε επίπεδο σημαντικότητας το 0,01, η τιμή  $P > 0,01$  όποτε αποδεχόμαστε και πάλι την  $H_0$ . Επομένως, με βάσει τον έλεγχο του Breusch-Godfrey το υπόδειγμα μου δεν αντιμετωπίζει πρόβλημα αυτοσυσχέτισης.

## 5.2.2 Έλεγχος πολυσυγγραμικότητας

Στη συνέχεια, έγινε έλεγχος εάν το υπόδειγμα μου αντιμετωπίζει το πρόβλημα της πολυσυγγραμικότητας (παράρτημα 7):

Πίνακας 7: Εκτιμώμενο Οικονομετρικό υπόδειγμα “ $Housedesa = 97,65725 - 0,081241 \text{ gdp} + 1,321746 \text{ unemplosa} + 0,359532 \text{ ratedepos} + 0,0005095 \text{ rateloans} - 3,03-06 \text{ dispinsa}$ ”

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	97.65725	3.879256	25.17422	0.0000
GDP	-0.081241	0.006146	-13.21742	0.0000
UNEMPLOSA	1.321746	0.075383	17.53382	0.0000
RATEDEPOS	0.359532	0.056935	6.314783	0.0000
RATELOANS	-0.005095	0.150908	-0.033765	0.9733
DISPINCSA	-3.03E-06	2.74E-06	-1.106414	0.2771

R-squared	0.993822
-----------	----------

Στο δικό μου υπόδειγμα δεν υπάρχει πολυσυγγραμμικότητα γιατί και τα t-statistics δεν είναι χαμηλά εκτός από τα επιτόκια δανείων και του διαθέσιμου εισοδήματος. Επιπλέον, τα περισσότερα πρόσημα συμφωνούν με την οικονομική θεωρία. Για παράδειγμα, το χρέος των νοικοκυριών έχει θετική σχέση με το ΑΕΠ κάτι το οποίο ήταν αναμενόμενο. Επίσης, το χρέος των νοικοκυριών έχει αρνητική σχέση με την ανεργία κάτι το οποίο είναι αναμενόμενο καθώς όσο αυξάνεται το χρέος είναι λογικό ότι κάποια νοικοκυριά είναι εκτός αγοράς εργασίας. Επίσης, το διαθέσιμο εισόδημα έχει αρνητική σχέση με το χρέος των νοικοκυριών και είναι λογικό καθώς όσο αυξάνεται το χρέος των νοικοκυριών, το διαθέσιμο εισόδημα μειώνεται. Τα επιτόκια καταθέσεων έχουν θετική σχέση με το χρέος καθώς όσο αυξάνεται το χρέος οι τράπεζες αυξάνουν τα επιτόκια καταθέσεων για να προσελκύσουν αποταμιεύσεις. Επομένως, το υπόδειγμα μου δεν εμφανίζει το πρόβλημα της πολυσυγγραμμικότητας.

### 5.2.3 Έλεγχος κανονικότητας

Στη συνέχεια, θα εξεταστεί η κανονικότητα του υποδείγματος όπως φαίνεται παρακάτω από το παράρτημα 10 :

$H_0$ : Δεν έχουμε κανονική κατανομή

$H_1$ : Έχουμε κανονική κατανομή

Εφόσον το p-value του Jarque-Bera 0,65 είναι μεγαλύτερο του 0,05 επιπέδου σημαντικότητας τότε απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση επομένως, το υπόδειγμα μου ακολουθεί κανονική κατανομή. Σχετικά με τη ασυμμετρία κοιτάμε το Skewness το οποίο όταν είναι μηδέν υποδηλώνει πλήρη συμμετρία, το Skewness του υποδείγματος είναι κοντά στο μηδέν, άρα

υπάρχει συμμετρία. Όσον αφορά την κύρτωση ελέγχουμε το Kurtosis το οποίο είναι μικρότερο του 3, άρα είναι πλατύκυρτη όπως φαίνεται και από το διάγραμμα.

#### 5.2.4 Έλεγχος σφάλματος εξειδίκευσης

Για να διαπιστώσω ότι το υπόδειγμα μου είναι σωστά εξειδικευμένο και δεν έχω παραλείψει κάποια σημαντική μεταβλητή θα κάνω τον έλεγχο του λάθους εξειδίκευσης με το Reset test του Ramsey για να διαπιστωθεί εάν υπάρχει ή όχι σφάλμα εξειδίκευσης (παράρτημα 11). Οι υποθέσεις είναι:

$H_0$ : Δεν υπάρχει πρόβλημα εξειδίκευσης

$H_1$ : Υπάρχει πρόβλημα εξειδίκευσης

Πίνακας 11: Εκτιμώμενο Οικονομετρικό υπόδειγμα “ $Housedesa = 97,65725 - 0,081241 \text{ gdp} + 1,321746 \text{ unemplosa} + 0,359532 \text{ ratedepos} + 0,0005095 \text{ rateloans} - 3,03-06 \text{ dispincsa}$ ” (έλεγχος Reset test του Ramsey).

	Value	df	Probability
t-statistic	0.166673	30	0.8687
F-statistic	0.027780	(1, 30)	0.8687
Likelihood ratio	0.034246	1	0.8532

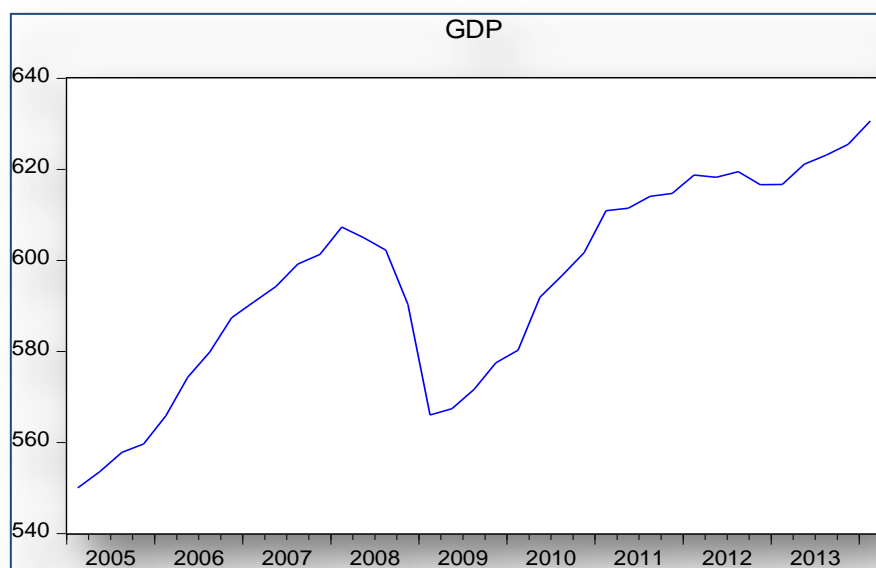
Ο έλεγχος του συγκεκριμένου ελέγχου γίνεται ως εξής: εάν το P-value του Likelihood ratio είναι μεγαλύτερο από το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 0,05 τότε δεν απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση και δεν υπάρχει πρόβλημα εξειδίκευσης στο υπόδειγμα. Εφόσον το P-value του Likelihood ratio (0,8532) είναι μεγαλύτερο από το επίπεδο σημαντικότητας 0,05 τότε δεν απορρίπτεται η  $H_0$  και επομένως δεν υπάρχει πρόβλημα εξειδίκευσης στο υπόδειγμα. Οπότε το υπόδειγμα μου είναι σωστά εξειδικευμένο και έχω συμπεριλάβει τις μεταβλητές που εκφράζουν καλύτερα το χρέος των νοικοκυριών.

### 5.3 Επεξήγηση των παραγόντων που ερμηνεύουν το χρέος των Γερμανικών νοικοκυριών

Στο εκτιμημένο οικονομετρικό υπόδειγμα θα διαπιστωθεί κατά πόσο οι ερμηνευτικές μεταβλητές επηρεάζουν την εξαρτημένη μεταβλητή μου δηλαδή, το χρέος των νοικοκυριών. Όσο αφορά το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν παρατηρείται από την παλινδρόμηση

(παράρτημα 7) ότι εάν το ΑΕΠ της Γερμανίας αυξηθεί κατά μία μονάδα τότε το χρέος των νοικοκυριών της θα μειωθεί κατά 0,08 μονάδες. Η σχέση μεταξύ χρέους των νοικοκυριών και ΑΕΠ είναι αρνητική όπως αναμενόταν από την οικονομική θεωρία. Αυτό είναι λογικό γιατί όσο αυξάνεται το ΑΕΠ της Γερμανίας δηλαδή, η συνολική παραγωγική δύναμη της και γενικότερα η οικονομική ευμάρεια αυξάνονται, το χρέος των νοικοκυριών θα μειώνεται. Τα νοικοκυριά ενδεχομένως να διαθέτουν υψηλότερα εισοδήματα, οι επιχειρήσεις να αυξάνουν τα κέρδη τους, με αποτέλεσμα τα νοικοκυριά να μειώνουν το χρέος τους. Η συγκεκριμένη μεταβλητή είναι στατιστικά σημαντική και αυτό δείχνει ότι παίζει σημαντικό ρόλο το ΑΕΠ ως προς τη διαμόρφωση του χρέους των Γερμανικών νοικοκυριών. Όπως φαίνεται και από το γράφημα παρακάτω το ΑΕΠ της Γερμανίας έχει αυξητική τάση κάτι το οποίο δικαιολογεί την οικονομική δύναμη της εντός της Ευρωζώνης. Βέβαια το έτος 2008 έχει καθοδική πορεία με το πιο χαμηλό της ΑΕΠ το 2009. Από το 2009 και μετά το ΑΕΠ της έχει αυξητική πορεία, αυτό σημαίνει ότι η Γερμανία ξεπέρασε πολύ γρήγορα την οικονομική κρίση.

Γραφική παράσταση 5: Η πορεία του ΑΕΠ της Γερμανίας από το 2005 έως 2014

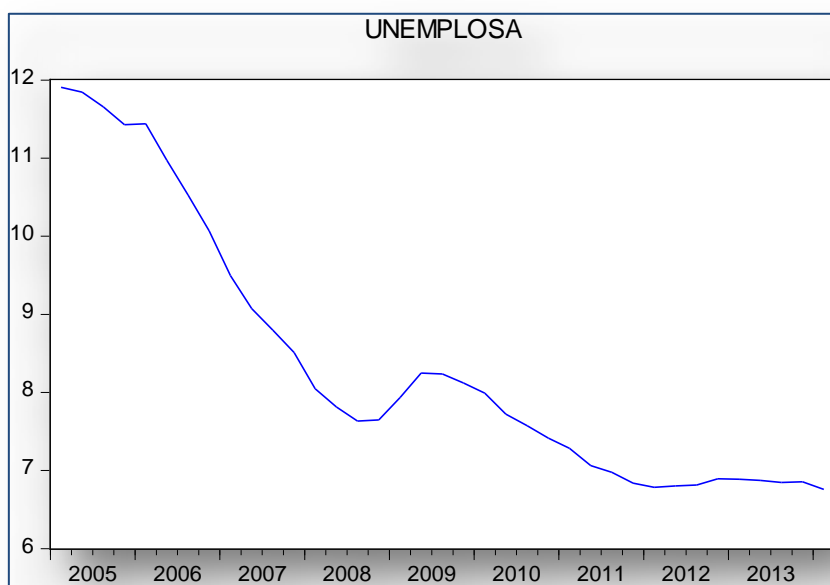


Πηγή: Κεντρική Τράπεζα Αμερικής, Ιδία Επεξεργασία, χρήση EViews

Όσο αφορά την ανεργία, παρατηρείται θετική σχέση ανάμεσα στο χρέος των νοικοκυριών της Γερμανίας και στην ανεργία και αυτό είναι αναμενόμενο, γιατί εάν αυξηθεί η ανεργία τότε κάποιοι άνθρωποι χάνουν την εργασία τους και έτσι το χρέος τους συσσωρεύεται, καθώς δεν μπορούν να είναι συνεπείς με τις υποχρεώσεις τους. Από την παλινδρόμηση φαίνεται ότι εάν το ποσοστό ανεργίας της Γερμανίας αυξηθεί κατά μία μονάδα τότε το χρέος των

νοικοκυριών θα αυξηθεί κατά 1,32 μονάδες. Στη συγκεκριμένη περίπτωση είναι εμφανές ότι το ποσοστό της ανεργίας επιδρά σε μεγαλύτερο βαθμό πάνω στο χρέος σε σχέση με το ΑΕΠ γιατί το μέγεθος του συντελεστή είναι μεγαλύτερο ( $1,32 > 0,08$ ). Η συγκεκριμένη μεταβλητή είναι στατιστικά σημαντική και αυτό δείχνει ότι παίζει σημαντικό ρόλο το ΑΕΠ ως προς τη διαμόρφωση του χρέους των Γερμανικών νοικοκυριών. Παρακάτω από τη γραφική παράσταση είναι φανερό ότι το ποσοστό της ανεργίας έχει καθοδική πορεία, εκτός από το διάστημα του 2008 έως το 2009 που παρατηρείται μια αύξηση λόγω της οικονομικής κρίσης. Από το 2009 και μετά το ποσοστό της ανεργίας συνεχώς και μειώνεται.

Γραφική παράσταση 6: Η πορεία της ανεργίας της Γερμανίας από το 2005 έως 2014

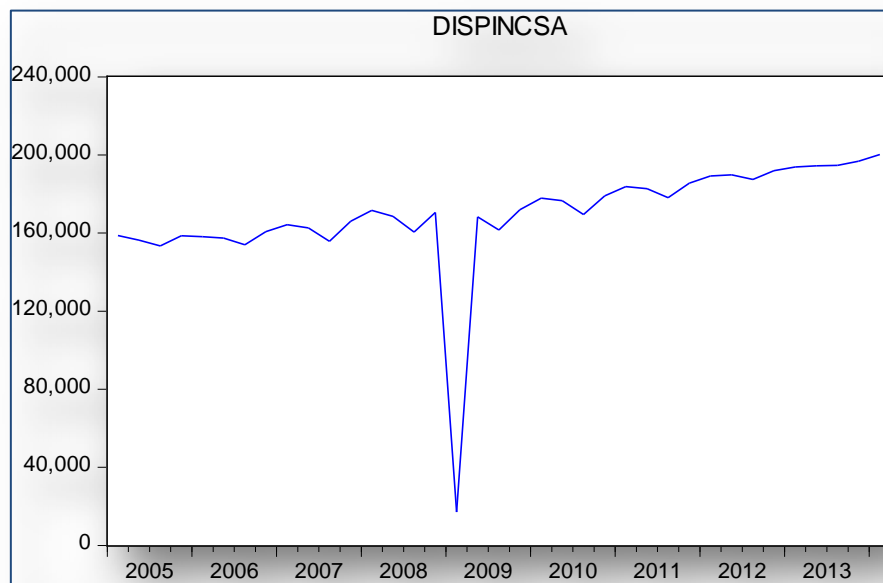


Πηγή: Κεντρική Τράπεζα Αμερικής, Ιδία Επεξεργασία, χρήση EViews

Επιπλέον, το διαθέσιμο εισόδημα έχει αρνητική σχέση με το χρέος των νοικοκυριών και αυτό εξηγείται γιατί όσο αυξάνεται το χρέος τα νοικοκυριά διαθέτουν όλο και λιγότερο εισόδημα και αδυνατούν να είναι συνεπείς στις υποχρεώσεις τους (όπως, με την αποπληρωμή χρεών πιστωτικών καρτών ή αποπληρωμή δανείων). Η συγκεκριμένη μεταβλητή δεν είναι στατιστικά σημαντική και αυτό δείχνει ότι το διαθέσιμο εισόδημα παίζει λιγότερο σημαντικό ρόλο ως προς τη διαμόρφωση του χρέους των Γερμανικών νοικοκυριών σε αντίθεση με το ΑΕΠ και το ποσοστό ανεργίας οι οποίες είναι πιο σημαντικές μεταβλητές. Από το γράφημα φαίνεται ότι το διαθέσιμο εισόδημα των Γερμανικών νοικοκυριών κυμαίνεται στα ίδια επίπεδα με μια μικρή αυξητική τάση, καθώς το διαθέσιμο εισόδημα του 2014 είναι μεγαλύτερο σε σχέση με το εισόδημα του 2005. Όμως, και πάλι επιβεβαιώνεται ότι η

οικονομική κρίση επηρέασε τη Γερμανία τα έτη 2008 και 2009 , γιατί το διαθέσιμο εισόδημα αυτά τα δύο έτη παρουσιάζει μία καμπή η οποία μετά το 2009 ανακάμπτει.

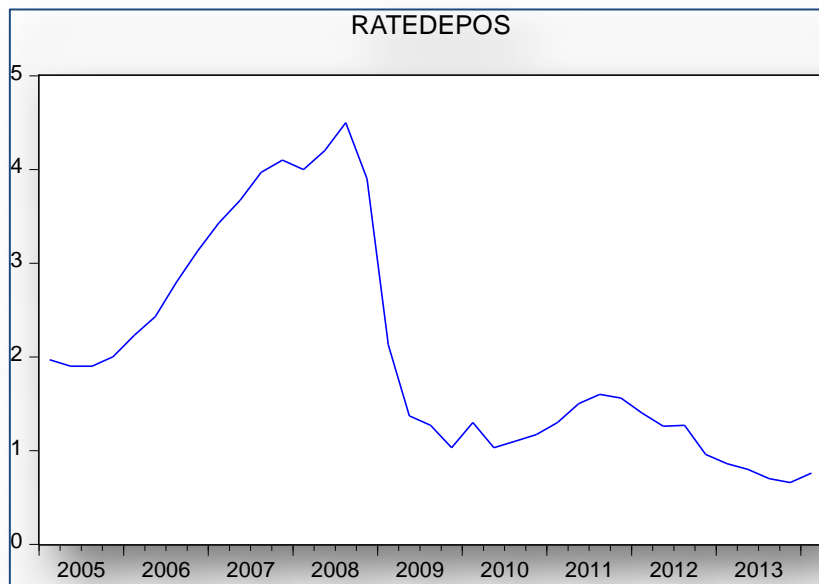
Γραφική παράσταση 7: Η πορεία του διαθέσιμου εισοδήματος των Γερμανικών νοικοκυριών από το 2005 έως 2014



Πηγή: Κεντρική Τράπεζα Γερμανίας , Ιδία Επεξεργασία, χρήση EViews

Επιπλέον, τα επιτόκια καταθέσεων έχουν θετική σχέση με το χρέος των νοικοκυριών. Μια εξήγηση είναι ότι όσο αυξάνεται το χρέος των νοικοκυριών τόσο τα νοικοκυριά διαθέτουν λιγότερο διαθέσιμο εισόδημα οπότε οι τράπεζες προκειμένου να προσελκύσουν καταθέτες, θα αυξήσουν το επιτόκιο. Οι καταθέσεις για τις τράπεζες είναι ζωτικής σημασίας γιατί έτσι μπορούν να αναπτύξουν άλλες δραστηριότητες (όπως, χορήγηση δανείων). Από την παλινδρόμηση φαίνεται ότι εάν τα επιτόκια καταθέσεων της Γερμανίας αυξηθούν κατά μία μονάδα τότε το χρέος των νοικοκυριών θα αυξηθεί κατά 0,36 μονάδες. Η συγκεκριμένη μεταβλητή είναι στατιστικά σημαντική και αυτό δείχνει ότι τα επιτόκια καταθέσεων παίζουν σημαντικό ρόλο ως προς τη διαμόρφωση του χρέους των Γερμανικών νοικοκυριών. Από το 2005 έως και το πρώτο τρίμηνο του 2008 τα επιτόκια καταθέσεων έχουν αυξητική τάση , από το δεύτερο τρίμηνο του 2008 έως και το 2009 τα επιτόκια καταθέσεων συνεχώς και φθίνουν. Μετά το 2009 τα επιτόκια παραμένουν σε ένα χαμηλό επίπεδο.

Γραφική παράσταση 8: Η πορεία των επιτοκίων καταθέσεων της Γερμανίας από το 2005 έως 2014

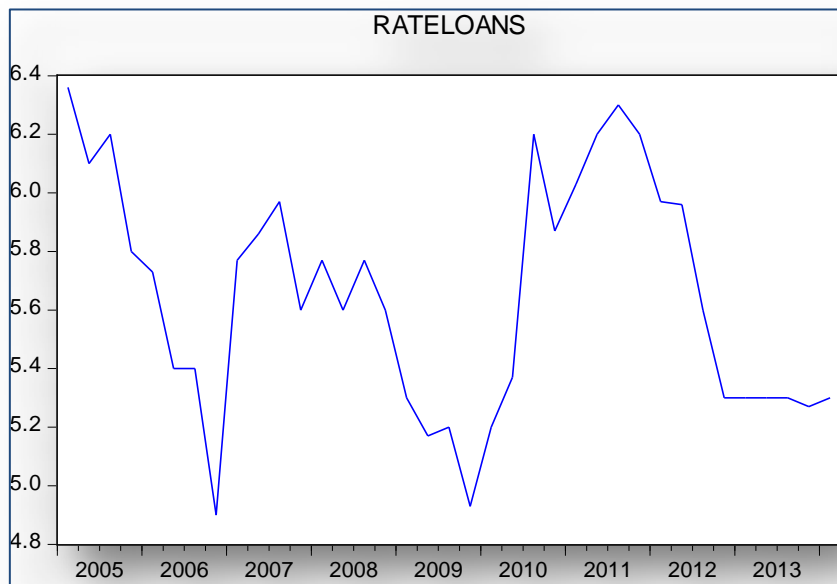


Πηγή: Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα, Ιδία Επεξεργασία, χρήση EViews

Όσο αφορά, τη σχέση των επιτοκίων δανείων με το χρέος των νοικοκυριών είναι αρνητική και αυτό μπορεί να εξηγηθεί ότι οι Γερμανικές τράπεζες θέλουν να κάνουν χορηγήσεις γιατί έχουν κέρδη. Από την παλινδρόμηση φαίνεται ότι εάν τα επιτόκια δανείων της Γερμανίας αυξηθούν κατά μία μονάδα τότε το χρέος των νοικοκυριών θα μειωθεί κατά 0,36 μονάδες. Η συγκεκριμένη μεταβλητή δεν είναι στατιστικά σημαντική και αυτό δείχνει ότι τα επιτόκια δανείων δεν παίζουν τόσο σημαντικό ρόλο ως προς τη διαμόρφωση του χρέους των Γερμανικών νοικοκυριών. Τα επιτόκια δανείων της Γερμανίας παρουσιάζουν πολλές διακυμάνσεις, πάντως η οικονομική κρίση επηρέασε και τα επιτόκια δανείων καθώς από το 2008 έως 2009, τα επιτόκια καταθέσεων έχουν μειωθεί σε μεγάλο βαθμό και αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι τράπεζες της Γερμανίας σε εκείνο το χρονικό διάστημα προσπάθησαν να δώσουν δάνεια στα νοικοκυριά. Επίσης, η Γερμανία είναι μία χώρα που προσπαθεί να έχει οικονομική σταθερότητα εφόσον τα επιτόκια καταθέσεων μειώθηκαν αρκετά σε εκείνο το διάστημα, η Γερμανία προκειμένου να διατηρηθεί σταθερό το spread επιτοκίων ανάμεσα στα επιτόκια δανείων και καταθέσεων, προβαίνει σε μείωση των επιτοκίων των δανείων.



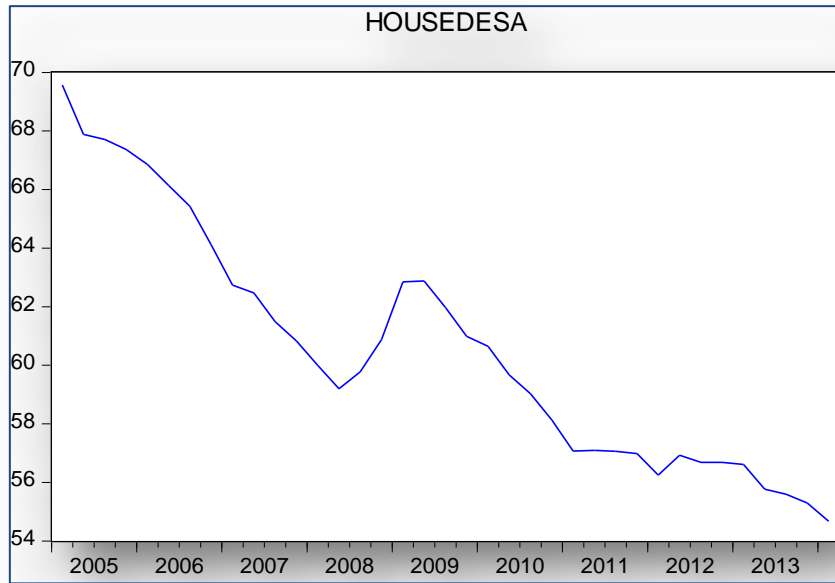
Γραφική παράσταση 9: Η πορεία των επιτοκίων δανείων της Γερμανίας από το 2005 έως 2014



Πηγή: Ευρωπαϊκή Τράπεζα της Ευρώπης, Ιδία Επεξεργασία, χρήση EViews

Όσο αφορά το χρέος των Γερμανικών νοικοκυριών εμφανίζει καθοδική πορεία και φτάνει το 2014 σε ένα πολύ χαμηλό επίπεδο. Βέβαια το 2008 έως το 2009 εμφανίζει μια αύξηση η οποία από τα μέσα του 2009 αρχίζει και μειώνεται συνεχώς.

Γραφική παράσταση 10: Η πορεία του χρέους των Γερμανικών νοικοκυριών από το 2005 έως 2014



Πηγή: Κεντρική Τράπεζα Αμερικής, Ιδία Επεξεργασία, χρήση EViews

Συμπερασματικά, παρατηρείται ότι η χώρα της Γερμανίας είναι μία ανεπτυγμένη χώρα με πολύ ισχυρή οικονομία καθώς η οικονομική κρίση του 2008 την επηρέασε σε μικρό βαθμό καθώς όπως γίνεται φανερό και από τα παραπάνω γραφήματα από τα μέσα του 2009 η Γερμανία παρουσιάζει ρυθμούς μεγέθυνσης, μείωσης του χρέους των νοικοκυριών της, αύξηση του διαθέσιμου εισοδήματος των νοικοκυριών της και μείωση του ποσοστού ανεργίας της. Οι παράγοντες που επηρεάζουν το χρέος των Γερμανικών νοικοκυριών σε μεγαλύτερο βαθμό είναι το ποσοστό ανεργίας, το ΑΕΠ και τα επιτόκια καταθέσεων, ενώ οι παράγοντες που επηρεάζουν σε μικρότερο βαθμό το χρέος είναι το διαθέσιμο εισόδημα και τα επιτόκια δανείων.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τις τρεις τελευταίες δεκαετίες το χρέος των νοικοκυριών άρχισε να μελετάται καθώς άρχισε να αυξάνεται σε μεγάλο βαθμό. Οι παράγοντες που χρησιμοποιούνται στο οικονομετρικό υπόδειγμα μου αντλήθηκαν μετά από τη μελέτη διαφόρων άρθρων και συγκεκριμένα των Meng, Hoang, Siriwardana (2013), των Jacobsen & Naug (2004), των Thaicharoen, Ariyaprichya & Chucherd (2004) και του Magri (2002) οι οποίοι χρησιμοποίησαν ως παράγοντες το Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόν, τα επιτόκια δανείων και γενικότερα τη δανειοδοτική πολιτική των τραπεζών, το διαθέσιμο εισόδημα και την ανεργία για την επεξήγηση του χρέους των νοικοκυριών. Αυτοί οι παράγοντες είναι σημαντικοί καθώς μέσω διάφορων παλινδρομήσεων που πραγματοποιήθηκαν βρέθηκε ότι αυτοί οι παράγοντες επεξηγούν καλύτερα το χρέος των Γερμανικών νοικοκυριών. Αυτό επιβεβαιώθηκε μέσω διαφόρων ελέγχων όπως, είναι η στατιστική σημαντικότητα. Βρέθηκε ότι το υπόδειγμα και σχεδόν όλες οι ερμηνευτικές μεταβλητές είναι στατιστικά σημαντικές που σημαίνει ότι είναι σημαντικές οι μεταβλητές για την επεξήγηση του χρέους των νοικοκυριών. Επίσης, αυτό επιβεβαιώνεται και από τον συντελεστή προσδιορισμού ο οποίος είναι 99,38% που σημαίνει ότι οι ερμηνευτικές μεταβλητές επεξηγούν το 99,38% την εξαρτημένη μεταβλητή. Επιπλέον, τα πρόσημα του υποδείγματος συμφωνούν με την οικονομική θεωρία. Επιπρόσθετα, μέσω διαφόρων διαγνωστικών ελέγχων και πιο συγκεκριμένα της αυτοσυσχέτισης, της κανονικότητας, του λάθους εξειδίκευσης και της πολυσυγγραμμικότητας βρέθηκε ότι το υπόδειγμα δεν έχει κανένα από τα παραπάνω προβλήματα κάτι που επιβεβαιώνει τη σωστή επιλογή του υποδείγματος.

Έτσι, οι φορείς χάραξης πολιτικής της Γερμανίας προκειμένου να ρυθμίσουν και να έχουν το χρέος των νοικοκυριών σε ένα σταθερό χαμηλό επίπεδο θα πρέπει να προσέξουν ιδιαίτερα αυτές τις μεταβλητές που το επηρεάζουν. Για παράδειγμα, θα προσπαθήσουν να μην μειώσουν το διαθέσιμο εισόδημα των Γερμανών είτε επιβάλλοντας διάφορους φόρους (όπως, φόρο ακίνητης περιουσίας και μεγάλο ΦΠΑ στα τρόφιμα) είτε μειώνοντας τον κατώτατο μισθό. Με αυτό τον τρόπο, δεν θα μειωθεί η αγοραστική δύναμη των ανθρώπων και θα συνεχίσουν να καταναλώνουν και να επενδύουν. Ένα άλλο παράδειγμα είναι με το ποσοστό ανεργίας, οι αρχές θα προσπαθήσουν να μειώνουν την ανεργία ή να την έχουν σε ένα σταθερό ποσοστό σε περιόδους ύφεσης. Αυτό θα το επιτύχουν εάν δίνονται διάφορα κίνητρα για νέες επενδύσεις (όπως, επιδοτήσεις) είτε μέσω της χαμηλής φορολογίας των επιχειρήσεων. Έτσι, όλες και νέες επιχειρήσεις θα ανοίγουν και θα αναπτύσσονται όσες ήδη

υπάρχουν και οι άνθρωποι δεν θα μένουν άνεργοι. Με αυτό τον τρόπο, οι άνθρωποι θα έχουν ένα εισόδημα και δεν θα μειωθεί η αγοραστική τους δύναμη. Οπότε, εάν οι αρχές παρακολουθούν στενά αυτές τις μεταβλητές όσο δύσκολη και να είναι η οικονομική ύφεση θα μπορέσουν να ανακάμψουν πολύ γρήγορα.

Η Γερμανία είναι μια πολύ ισχυρή χώρα με μεγάλη οικονομική ευρωστία καθώς παρουσιάζει θετικούς ρυθμούς μεγέθυνσης, αύξηση του διαθέσιμου εισοδήματος των νοικοκυριών της, μείωση του ποσοστού της ανεργίας και μείωση του χρέους των νοικοκυριών της για τα έτη 2005 έως 2014. Επίσης, τα επιτόκια καταθέσεων είναι σε γενικές γραμμές σε χαμηλά επίπεδα κάτι που φανερώνει ότι η Γερμανία είναι μία χώρα με “αυστηρή” πολιτική καθώς προσπαθεί να επιτύχει την οικονομική σταθερότητα. Σε αντίθεση με άλλες χώρες όπως, η Αυστραλία η οποία έχει ένα αυξανόμενο χρέος παρά το γεγονός ότι η Αυστραλία είναι μια ισχυρή οικονομική δύναμη. Για παράδειγμα από το 70,6% που ήταν το 1990 αυξήθηκε στα 162,8% το 2005. Ο λόγος του συνεχώς αυξανόμενου χρέους οφείλεται στην άνθιση της αγοράς ακινήτων με αποτέλεσμα τα νοικοκυριά να αυξάνουν τα χρέη τους λόγω των στεγαστικών δανείων (Meng, Hoang, Siriwardana, 2013).

Βέβαια, από το 2008 έως το 2009 η Γερμανία επηρεάστηκε από την οικονομική κρίση και αυτό γίνεται φανερό από τα γραφήματα καθώς το χρέος των νοικοκυριών, το ποσοστό ανεργίας αρχίζει να αυξάνεται, το ΑΕΠ της αρχίζει να μειώνεται. Όμως, αυτή η κάμψη δεν διαρκεί πολύ καθώς μετά τα μέσα του 2009 παρουσιάζεται ανάκαμψη. Επομένως, η Γερμανία επηρεάστηκε ελάχιστα από την μεγάλη οικονομική κρίση του 2008. Είναι πολύ ενδιαφέρον να μελετηθεί η χώρα της Γερμανίας και από άλλους ερευνητές γιατί είναι οικονομική δύναμη και προσφέρει πολλά ενδιαφέροντα συμπεράσματα σχετικά με το πώς συμπεριφέρονται οι ισχυρές οικονομικές δυνάμεις σε περιόδους ύφεσης .

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### Ξένη Βιβλιογραφία

- Ando A. and Modigliani F. (1963) “The Life Cycle Hypothesis of saving aggregate implications and tests” The American Economic Review, Vol. 53, No. 1, Part 1, pp. 55-84
- Aron J. & Muellbauer J. (2000) “Financial liberalisation, consumption and debt in South Africa”, Centre for the Study of African Economies, Working Paper Series 132.
- Bank of Canada (2014) “Household Spending and Debt”, Bank of Canada Backgrounder, [http://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2011/02/household\\_spending\\_debt.pdf](http://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2011/02/household_spending_debt.pdf), Accessed 30 October 2015
- Barnes S. & Young G. (2003). “The rise in US household debt: Assessing its causes and sustainability, Bank of England Working Paper No. 206.
- Browning M. & Crossley T.F. (2001) “The Life- Cycle Model of Consumption and Saving” Journal of Economic Perspectives, Vol.15, No.3, pp.3-22
- Cameron S. (1994) “Household debt problems: towards a micro-macro linkage” Review of Political Economy, Vol.6, No. 2, pp.205-220
- Chambers K. (2014) “American Household Debt: Post 2008 Credit Crisis”, Headwater Investment Consulting, [http://www.headwateric.com/sites/default/files/users/headwateric/topics/Topics\\_2014-05,AmericanHouseholdDebt.pdf](http://www.headwateric.com/sites/default/files/users/headwateric/topics/Topics_2014-05,AmericanHouseholdDebt.pdf) Accessed 18 October 2015
- Chawla R. K. and Uppal S. (2012) “Household debt in Canada” Perspectives on Labour and Income, Statistics Canada, vol.24, No. 2
- D'Alessio G. and S. Iezzi (2013) Household over-indebtedness: definition and measurement with Italian data, Questioni di Economia e Finanza Occasional Papers No.149.
- Debelle G. (2004). Household debt and the macro-economy. BIS Quarterly Review, pp. 51–64.

Deutsche

Bunderbank,

[http://www.bundesbank.de/Navigation/EN/Statistics/Time\\_series\\_databases/Macro\\_economic\\_time\\_series/its\\_details\\_value\\_node.html?tsId=BBNZ1.Q.DE.N.G.0036.A](http://www.bundesbank.de/Navigation/EN/Statistics/Time_series_databases/Macro_economic_time_series/its_details_value_node.html?tsId=BBNZ1.Q.DE.N.G.0036.A)

Dynan K., Johnson K. and Pence K. “Recent Changes to a Measure of U.S. Household Debt Service”, Federal Reserve Bulletin, October, pp.417-426

ECB (European Central Bank) <https://www.euro-area-statistics.org/bank-interest-rates-deposits?cr=ita&cr1=eur&lg=el&page=0&chart0=M..B.L22.L.R.A.2250.EUR.N&chart1=M..B.L22.F.R.A.2250.EUR.N&chart2=M..B.L22.K.R.A.2250.EUR.N&chart3=undefined>

ECB (European Central Bank) <https://www.euro-area-statistics.org/bank-interest-rates-loans?cr=eur&cr1=eur&lg=el&page=0&chart0=M..B.A2B.I.R.A.2250.EUR.N&chart1=M..B.A2B.F.R.A.2250.EUR.N&chart2=M..B.A2B.I.R.A.2250.EUR.N&chart3=undefined>

Engle R. F., Granger C. W. J. (1987) “Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing” *Econometrica*, Vol. 55, No. 2. , pp. 251-276

FRED (Federal Reserve Bank of St. Louis) <https://research.stlouisfed.org/fred2/series/HDTGPDDEQ163N>

FRED (Federal Reserve Bank of St. Louis) <https://research.stlouisfed.org/fred2/series/DEUCPIALLMINMEI>

FRED (Federal Reserve Bank of St. Louis) <https://research.stlouisfed.org/fred2/series/DEURGDPQDSNAQ>

FRED (Federal Reserve Bank of St. Louis) <https://research.stlouisfed.org/fred2/series/LMUNRRRTTDEQ156N>

- Haas O. J. (2006) “Overindebtedness in Germany” Working Paper No. 44, Social Finance Program, Geneva: International Labor Organization.
- Huggett M., (1996). “Wealth distribution in life-cycle economies”. *J. Monet. Econ.* Vol. 38 No. 3, pp. 469–494.
- Iacoviello M. (2008) “Household Debt and Income Inequality, 1963–2003” *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 40, No. 5, pp. 930-965
- Jacobsen, D.H. and B. Naug (2004), “What influences the growth of household debt?” *Economic Bulletin*, 3/2004. Norges Bank.
- Kim Y. K. (2011) “Macroeconomic Implications of Household Debt: An Empirical Analysis” Working Papers 1103, Trinity College, Department of Economics.
- Krusell P. and Smith Anthony A. Jr. (1998) “Income and Wealth Heterogeneity in the Macroeconomy.” *Journal of Political Economy*, Vol.106, pp. 867–96.
- Magri S. (2002) “Italian households’ debt: Determinants of demand and supply”. Rome: Bank of Italy: Mimeo
- Marshall K. (2011) “Retiring with debt”, *Perspectives on Labour and Income*, Statistics Canada, Vol.23, no. 2. p. 1-12.
- Meng X. Hoang N. T. & Siriwardana, M. (2013). “The determinants of Australian household debt: A macro level study”. *Journal of Asian Economics*, Vol. 29, pp. 80-90
- OECD (2014), “National Accounts at a Glance 2014, OECD Publishing, doi: [http://dx.doi.org/10.1787/na\\_glance-2014-en](http://dx.doi.org/10.1787/na_glance-2014-en)
- Prinsloo J.W. (2002) “Household debt, wealth and saving” *South African Reserve Bank Quarterly Bulletin*, December
- Rodrigues C. F. L. (2014) “Determinants of Household Debt Levels” *Escola de Economia e Gestão, Universidade Católica Portuguesa*

<http://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/17028/1/Tese%20trabalho%20final.pdf>,

Accessed 15 October 2015.

Rubaszek M., Serwa D. (2014): “Determinants of credit to households: An approach using the life-cycle model”, *Economic Systems*, vol. 38, No. 4, pp.572-587.

Statistics Canada (2011) “Table 2: Household sector indicators – Not seasonally adjusted.” National balance sheet accounts. The Daily. December 13. Statistics Canada catalogue no. 11-001-XIE. <http://www.statcan.gc.ca/dailyquotidien/111213/t111213a2-eng.htm> (accessed November 2, 2015).

Thaicharoen Y. Ariyapruchya K. & Chucherd T. (2004) “Rising Thai household debt: Assessing risk and policy implications”. Bank of Thailand Symposium 2004

Tudela M. & Young G.(2005) “The determinants of household debt and balance sheets in the United Kingdom”, Bank of England Working Paper No. 266.

#### Ελληνική βιβλιογραφία

Χάλκος Γ. (2011) “Οικονομετρία: Θεωρία, εφαρμογές & χρήση προγραμμάτων σε Η/Υ” , Εκδόσεις Gutenberg, Αθήνα



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

1.

Πίνακας 1: Δεδομένα

ΕΤΗ	ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ	ΑΕΠ	ΠΛΗΘΥΣΙΣΜΟΣ	ΑΝΕΡΓΙΑ	ΧΡΕΟΣ ΝΟΙΚΟΙ	ΕΠΙΤΟΚΙΑ ΚΑΤΑΘΕΣΕ	ΕΠΙΤΟΚΙΑ ΔΑΝΕΩΝ
2005 (1)	147,441	550,0247	91,80765	11,86667	70,58073	1,97	6,36
2005 (2)	149,271	553,5836	92,17435	11,86667	68,40666	1,9	6,1
2005 (3)	158,984	557,8099	92,80773	11,66667	66,84414	1,9	6,2
2005 (4)	171,681	559,7006	93,04109	11,43333	66,72324	2	5,8
2006 (1)	146,274	565,8453	93,37445	11,40000	67,84611	2,23	5,73
2006 (2)	149,725	574,2983	93,87449	11,00000	66,67390	2,43	5,4
2006 (3)	160,954	579,8594	94,17451	10,53333	64,56446	2,8	5,4
2006 (4)	173,754	587,4225	94,24119	10,06667	63,47578	3,13	4,9
2007 (1)	151,164	590,8562	95,04125	9,46667	63,67728	3,43	5,77
2007 (2)	154,305	594,2484	95,80798	9,10000	63,00752	3,67	5,86
2007 (3)	164,280	599,1977	96,30803	8,80000	60,64502	3,97	5,97
2007 (4)	179,189	601,3109	97,14143	8,50000	60,21944	4,1	5,6
2008 (1)	156,999	607,3027	97,84149	8,03333	60,88441	4	5,77
2008 (2)	159,628	604,9671	98,57488	7,83333	59,76508	4,2	5,6
2008 (3)	170,121	602,2424	99,27494	7,63333	58,90395	4,5	5,77
2008 (4)	184,063	590,3421	98,70823	7,63333	60,28830	3,9	5,6
2009 (1)	156,53	566,0123	98,64155	7,93333	63,74703	2,13	5,3
2009 (2)	159,502	567,4026	98,84157	8,26667	63,52134	1,37	5,17
2009 (3)	170,967	571,6291	99,04159	8,23333	61,03484	1,27	5,2
2009 (4)	185,597	577,5239	99,10826	8,10000	60,44215	1,03	4,93
2010 (1)	163,135	580,2903	99,44162	8,00000	61,47467	1,3	5,2
2010(2)	167,619	591,9128	99,94166	7,73333	60,30330	1,03	5,37
2010(3)	177,698	596,6952	100,14168	7,56667	58,10083	1,1	6,2
2010 (4)	193,716	601,7001	100,47504	7,40000	57,67403	1,17	5,87
2011 (1)	169,866	610,9175	101,30844	7,30000	57,78777	1,3	6,03
2011(2)	174,249	611,4736	101,94183	7,06667	57,69230	1,5	6,2
2011(3)	184,026	614,0873	102,34186	6,96667	56,16906	1,6	6,3
2011 (4)	201,257	614,6990	102,70856	6,83333	56,61636	1,56	6,2
2012 (1)	176,444	618,7585	103,47529	6,80000	56,87862	1,4	5,97
2012(2)	181,614	618,2580	103,84199	6,80000	57,53135	1,26	5,96
2012(3)	190,889	619,4814	104,40870	6,80000	55,80288	1,27	5,6
2012 (4)	208,834	616,6454	104,77540	6,90000	56,38548	0,96	5,3
2013(1)	182,013	616,6730	105,07542	6,90000	57,18199	0,86	5,3
2013(2)	186,406	621,1219	105,40878	6,86667	56,35836	0,8	5,3
2013(3)	196,788	623,1240	106,10884	6,83333	54,73454	0,7	5,3
2013 (4)	214,495	625,5153	106,17551	6,86667	55,03513	0,66	5,27
2014 (1)	188,649	630,6315	106,34220	6,76667	55,18878	0,76	5,3

2. Πίνακας 2: Εκτιμώμενο Οικονομετρικό υπόδειγμα “ $\text{housedebt} = 163,4117 - 0,172806 \text{ gdp}$ ”

Dependent Variable: HOUSEDEBT				
Method: Least Squares				
Date: 01/10/16 Time: 18:54				
Sample: 2005Q1 2014Q1				
Included observations: 37				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	163.4117	6.876859	23.76256	0.0000
GDP	-0.172806	0.011550	-14.96117	0.0000
R-squared	0.864779	Mean dependent var		60.59910
Adjusted R-squared	0.860916	S.D. dependent var		4.229976
S.E. of regression	1.577526	Akaike info criterion		3.802130
Sum squared resid	87.10054	Schwarz criterion		3.889207
Log likelihood	-68.33941	Hannan-Quinn criter.		3.832829
F-statistic	223.8365	Durbin-Watson stat		0.464049
Prob(F-statistic)	0.000000			

3. Πίνακας 3: Εκτιμώμενο Οικονομετρικό υπόδειγμα “ $\text{Housedebt} = 98,17609 - 0,083263 \text{ gdp} + 1,428731 \text{ unemploym}$ ”

Dependent Variable: HOUSEDEBT				
Method: Least Squares				
Date: 01/10/16 Time: 18:56				
Sample: 2005Q1 2014Q1				
Included observations: 37				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	98.17609	8.515410	11.52923	0.0000
GDP	-0.083263	0.012285	-6.777483	0.0000
UNEMPLOYM	1.428731	0.165692	8.622819	0.0000
R-squared	0.957569	Mean dependent var		60.59910
Adjusted R-squared	0.955073	S.D. dependent var		4.229976
S.E. of regression	0.896582	Akaike info criterion		2.697150
Sum squared resid	27.33121	Schwarz criterion		2.827765
Log likelihood	-46.89728	Hannan-Quinn criter.		2.743198
F-statistic	383.6530	Durbin-Watson stat		1.387502
Prob(F-statistic)	0.000000			

4. Πίνακας 4: Εκτιμώμενο Οικονομετρικό υπόδειγμα “Housedebt = 101,3758 – 0,088327 gdp + 1,293686 unemployment + 0,334024 ratedepos + 0,046874 rateloans”

Dependent Variable: HOUSEDEBT				
Method: Least Squares				
Date: 01/10/16 Time: 19:00				
Sample: 2005Q1 2014Q1				
Included observations: 37				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	101.3758	8.048747	12.59523	0.0000
GDP	-0.088327	0.011814	-7.476636	0.0000
UNEMPLOYM	1.293686	0.166488	7.770447	0.0000
RATEDEPOS	0.334024	0.126648	2.637417	0.0128
RATELOANS	0.046874	0.361688	0.129599	0.8977
R-squared	0.965233	Mean dependent var		60.59910
Adjusted R-squared	0.960888	S.D. dependent var		4.229976
S.E. of regression	0.836557	Akaike info criterion		2.606043
Sum squared resid	22.39446	Schwarz criterion		2.823735
Log likelihood	-43.21179	Hannan-Quinn criter.		2.682789
F-statistic	222.1059	Durbin-Watson stat		1.750901
Prob(F-statistic)	0.000000			

5. Πίνακας 5: Εκτιμώμενο Οικονομετρικό υπόδειγμα “Housedebt = 93,38630-0,02753gdp +1,400660 unemployment +0,163135 ratedepos – 0,009956 rateloans-1,71E-05 dispincome – 0,045870 cpi”

Dependent Variable: HOUSEDEBT				
Method: Least Squares				
Date: 01/10/16 Time: 19:01				
Sample: 2005Q1 2014Q1				
Included observations: 37				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	93.38630	14.17660	6.587358	0.0000
GDP	-0.062753	0.017822	-3.521058	0.0014
UNEMPLOYM	1.400660	0.260553	5.375721	0.0000
RATEDEPOS	0.163135	0.227410	0.717360	0.4787
RATELOANS	-0.009956	0.342096	-0.029102	0.9770
DISPINCOME	-1.71E-05	5.17E-06	-3.311988	0.0024
CPI	-0.045870	0.166008	-0.276311	0.7842
R-squared	0.974543	Mean dependent var		60.59910
Adjusted R-squared	0.969452	S.D. dependent var		4.229976
S.E. of regression	0.739321	Akaike info criterion		2.402488
Sum squared resid	16.39785	Schwarz criterion		2.707256
Log likelihood	-37.44602	Hannan-Quinn criter.		2.509933
F-statistic	191.4090	Durbin-Watson stat		2.073711
Prob(F-statistic)	0.000000			

6. Πίνακας 6: Εκτιμώμενο Οικονομετρικό υπόδειγμα “Housedesa=96,07462-0,079889gdp+1,437138 unemplsa”

Dependent Variable: HOUSEDESA				
Method: Least Squares				
Date: 01/10/16 Time: 19:22				
Sample: 2005Q1 2014Q1				
Included observations: 37				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	96.07462	5.241207	18.33063	0.0000
GDP	-0.079889	0.007562	-10.56438	0.0000
UNEMPLOSA	1.437138	0.101920	14.10065	0.0000
R-squared	0.983046	Mean dependent var		60.57610
Adjusted R-squared	0.982049	S.D. dependent var		4.116970
S.E. of regression	0.551598	Akaike info criterion		1.725611
Sum squared resid	10.34486	Schwarz criterion		1.856226
Log likelihood	-28.92380	Hannan-Quinn criter.		1.771659
F-statistic	985.7259	Durbin-Watson stat		0.568927
Prob(F-statistic)	0.000000			

7. Πίνακας 7: Εκτιμώμενο Οικονομετρικό υπόδειγμα “Housedesa = 97,65725 – 0,081241 gdp + 1,321746 unemplsa + 0,359532 ratedepos + 0,0005095 rateloans – 3,03-06 dispinsa”

Dependent Variable: HOUSEDESA				
Method: Least Squares				
Date: 01/10/16 Time: 20:11				
Sample: 2005Q1 2014Q1				
Included observations: 37				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	97.65725	3.879256	25.17422	0.0000
GDP	-0.081241	0.006146	-13.21742	0.0000
UNEMPLOSA	1.321746	0.075383	17.53382	0.0000
RATEDEPOS	0.359532	0.056935	6.314783	0.0000
RATELOANS	-0.005095	0.150908	-0.033765	0.9733
DISPINCSEA	-3.03E-06	2.74E-06	-1.106414	0.2771
R-squared	0.993822	Mean dependent var		60.57610
Adjusted R-squared	0.992825	S.D. dependent var		4.116970
S.E. of regression	0.348722	Akaike info criterion		0.878309
Sum squared resid	3.769813	Schwarz criterion		1.139539
Log likelihood	-10.24871	Hannan-Quinn criter.		0.970405
F-statistic	997.3285	Durbin-Watson stat		1.496304
Prob(F-statistic)	0.000000			

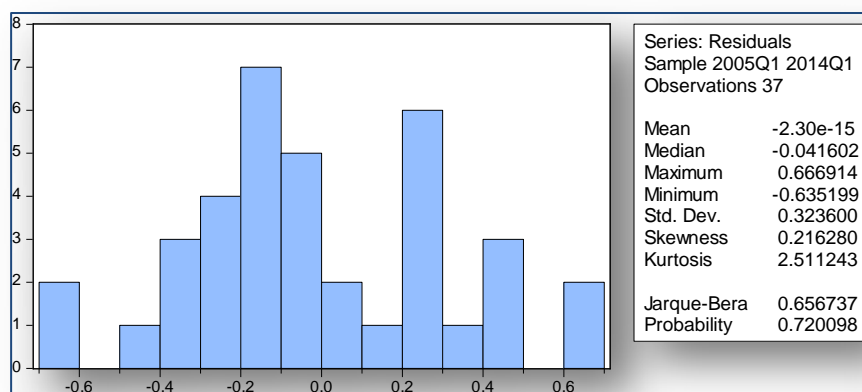
**8.** Πίνακας 8: Εκτιμώμενο Οικονομετρικό υπόδειγμα “Housedesa = 96,6 – 0,08gdp + 1,43 unemplosa + 0,377 ratedepos + 0,006 rateloans – 2,96E-06 dispincsa + 0,015 cpisa”

Dependent Variable: HOUSEDESA				
Method: Least Squares				
Date: 01/10/16 Time: 20:06				
Sample: 2005Q1 2014Q1				
Included observations: 37				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	96.60907	6.879503	14.04303	0.0000
GDP	-0.082414	0.008881	-9.280328	0.0000
UNEMPLOSA	1.340324	0.125912	10.64492	0.0000
RATEDEPOS	0.377155	0.111056	3.396071	0.0019
RATELOANS	0.006208	0.164932	0.037639	0.9702
DISPINCSEA	-2.97E-06	2.80E-06	-1.060635	0.2973
CPISA	0.014918	0.080252	0.185890	0.8538
R-squared	0.993829	Mean dependent var		60.57610
Adjusted R-squared	0.992595	S.D. dependent var		4.116970
S.E. of regression	0.354282	Akaike info criterion		0.931212
Sum squared resid	3.765476	Schwarz criterion		1.235980
Log likelihood	-10.22742	Hannan-Quinn criter.		1.038657
F-statistic	805.2294	Durbin-Watson stat		1.496365
Prob(F-statistic)	0.000000			

**9.** Πίνακας 9: Εκτιμώμενο Οικονομετρικό υπόδειγμα “Housedesa = 97,65725 – 0,081241 gdp + 1,321746 unemplosa + 0,359532 ratedepos + 0,0005095 rateloans – 3,03-06 dispincsa” (έλεγχος του Breusch-Godfrey).

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:				
F-statistic	0.556519	Prob. F(2,29)	0.5792	
Obs*R-squared	1.367593	Prob. Chi-Square(2)	0.5047	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: Least Squares				
Date: 01/10/16 Time: 20:12				
Sample: 2005Q1 2014Q1				
Included observations: 37				
Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.418974	3.957310	0.105873	0.9164
GDP	-0.001077	0.006327	-0.170236	0.8660
UNEMPLOSA	-0.012532	0.077641	-0.161411	0.8729
RATEDEPOS	0.007702	0.058242	0.132233	0.8957
RATELOANS	0.042740	0.161667	0.264374	0.7934
DISPINCSA	3.97E-07	2.82E-06	0.140658	0.8891
RESID(-1)	0.194462	0.193569	1.004616	0.3234
RESID(-2)	0.040104	0.197448	0.203110	0.8405
R-squared	0.036962	Mean dependent var	-2.30E-15	
Adjusted R-squared	-0.195495	S.D. dependent var	0.323600	
S.E. of regression	0.353820	Akaike info criterion	0.948755	
Sum squared resid	3.630473	Schwarz criterion	1.297061	
Log likelihood	-9.551959	Hannan-Quinn criter.	1.071549	
F-statistic	0.159005	Durbin-Watson stat	1.852537	
Prob(F-statistic)	0.991295			

**10.** Πίνακας 10: Εκτιμώμενο Οικονομετρικό υπόδειγμα “ $Housedesa = 97,65725 - 0,081241 \text{ gdp} + 1,321746 \text{ unemplosa} + 0,359532 \text{ ratedepos} + 0,0005095 \text{ rateloans} - 3,03-06 \text{ dispincsa}$ ” (έλεγχος της κανονικότητας)



**11.** Πίνακας 11: Εκτιμώμενο Οικονομετρικό υπόδειγμα “ $Housedesa = 97,65725 - 0,081241 \text{ gdp} + 1,321746 \text{ unemplosa} + 0,359532 \text{ ratedepos} + 0,0005095 \text{ rateloans} - 3,03-06 \text{ dispincsa}$ ” (έλεγχος Reset test του Ramsey).

Ramsey RESET Test

Equation: UNTITLED

Specification: HOUSEDESA C GDP UNEMPLOSA RATEDEPOS

RATELOANS DISPINCSA

Omitted Variables: Squares of fitted values

	Value	df	Probability	
t-statistic	0.166673	30	0.8687	
F-statistic	0.027780	(1, 30)	0.8687	
Likelihood ratio	0.034246	1	0.8532	

F-test summary:

	Sum of Sq.	df	Mean Squares
Test SSR	0.003488	1	0.003488
Restricted SSR	3.769813	31	0.121607
Unrestricted SSR	3.766325	30	0.125544
Unrestricted SSR	3.766325	30	0.125544

LR test summary:

	Value	df
Restricted LogL	-10.24871	31
Unrestricted LogL	-10.23159	30

Unrestricted Test Equation:

Dependent Variable: HOUSEDESA

Method: Least Squares

Date: 01/10/16 Time: 20:13

Sample: 2005Q1 2014Q1

Included observations: 37

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	89.00484	52.06189	1.709597	0.0977
GDP	-0.070798	0.062964	-1.124425	0.2697
UNEMPLOSA	1.126619	1.173216	0.960283	0.3446
RATEDEPOS	0.321475	0.235548	1.364796	0.1825
RATELOANS	-0.015641	0.165872	-0.094293	0.9255
DISPINCSA	-2.56E-06	3.99E-06	-0.640941	0.5264
FITTED^2	0.001120	0.006722	0.166673	0.8687

R-squared	0.993828	Mean dependent var	60.57610
Adjusted R-squared	0.992593	S.D. dependent var	4.116970
S.E. of regression	0.354322	Akaike info criterion	0.931437
Sum squared resid	3.766325	Schwarz criterion	1.236206
Log likelihood	-10.23159	Hannan-Quinn criter.	1.038882
F-statistic	805.0466	Durbin-Watson stat	1.499495
Prob(F-statistic)	0.000000		

Παρ.2-11 ( ίδια επεξεργασία – χρήση EViews )